LA CREACION

HISTORIA NATURAL

DIVISION DE LA OBRA:

ZOOLOGÍA Ó REINO ANIMAL

TRADUCIDA Y ARREGLADA DE LA ULTIMA EDICION ALEMANA DE LA OBRA DEL CELEBRE

DR. A. E. BREHM

ANTROPOLOGIA, BOTANICA, MINERALOGIA, GEOLOGIA Y PALEONTOLOGIA

escritas por eruditos autores españoles

con presencia de los mas completos y recientes datos de estas diferentes ramas de la ciencia

TOMO V

REPTILES Y PECES

BARCELONA

MONTANER Y SIMON, EDITORES

CALLE DE ARAGON, NUMS. 309-311

1881

INTRODUCCION

Anfibios, ó de doble vida, llamó Linneo, el creador de la ıistoria natural científica del reino animal, á una serie de 'ertebrados que anteriormente habian figurado en parte enre los cuadrúpedos y los «gusanos.» Oken quiso sustituir ista denominacion poco acertada con una palabra alemana, escogió para designar á estos séres los calificativos *Krote*, *Lork* ó mejor *Lurch*, que corresponde á nuestro sapo; mienras Cuvier los llamó reptiles (animales que se arrastran). Recientes observadores dieron mas importancia de la que ıasta entonces habia tenido á la diversidad de formas, de esructura, y sobre todo de desarrollo, que se observa en esta eccion; dividiéronla en dos clases, y las designaron con los ıombres de *reptiles* y *anfibios*.

Apenas hace diez años que algunos zoólogos no aprobaoan aun esta separacion, introducida por Blainville; hoy lia se la reconoce en general, y hasta teniendo en cuenta la exactitud, termínase con los reptiles la serie de los vertebralos superiores, considerando á los sapos y peces como tipos nferiores de la primera y mas importante division del reino ınimal.

Los reptiles *(reptilia)* son vertebrados de sangre fria, ó ıemacrimas, que respiran durante toda su vida por pulmoıes, y que de consiguiente no sufren trasformacion. Casi tolos ellos tienen un corazon con aurículas completas y un ventrículo imperfectamente separado, estando además cuoiertas aquellas de placas escamosas; su sangre puede llamarse fria, puesto que su temperatura sube y baja con el calor ambiente, y le excede en muy poco. La forma exterior es bastante variada; muchos reptiles tienen el cuerpo largo y vermiforme, en otros es redondo ó aplanado, á manera de lisco; unos están provistos de piés, y los hay que carecen de ellos; el cuello es tan pronto corto y sin movimiento, como argo y articulado. Los reptiles que tienen extremidades suelen llevar generalmente cuatro; pero colocadas tan lateralmente, segun dice Vogt, que no parece puedan sostener el cuerpo; diríase que están solo destinadas á obrar como palancas, que dirigidas hácia afuera, sirven para la progresion, facilitando el movimiento que le es propio. La cubierta del cuerpo es variable: sobre este punto dice Cárlos Vogt en sus «Cartas zoológicas,» que «algunos saurios ó lagartos presentan verdaderas escamas semejantes á las de los peces, es decir, plaquitas finas, huesosas, que cubren una capa córnea, que se sobreponen entre sí, adhiriéndose á la piel por medio de prolongaciones adelgazadas de esta última, y formando además alvéolos. Las escamas de otros lagartos y de las serpientes, no son tales en el sentido indicado, y solo reciben este nombre en el lenguaje vulgar: separándose de la piel marcadamente, forman dos capas, una fibrosa, coriácea, y otra exterior, semejante á un barniz endurecido: los reptiles que tienen esta última la mudan en ciertas épocas. El dermis presenta en algunas especies verrugosidades, y en otras protuberancias granujientas ó escamosas, ásperas por un lado, sobre las cuales se adapta perfectamente la epidermis. Los crocodilos tienen placas huesosas engastadas en el mismo dermis, cuyas fibras se continúan dentro de los numerosos intersticios de aquellas. Obsérvase que en las tortugas comienzan á soldarse ya en la primera edad estos productos óseos de la piel con los del esqueleto, en peto y espaldar; mientras que la piel superior va siendo cada vez mas gruesa, y se endurece hasta formar lo que llamamos *concha*.»

Segun Carus, la piel ofrece además un carácter distintivo, y es que á causa de la existencia mas general de sus protuberancias, tanto las verrugosidades como las glándulas parecen atrofiadas. Las mismas formaciones duras se designan con los nombres de escamas y escudos: estos últimos, segun el citado naturalista, son por lo regular formaciones grandes, mas ó menos angulosas, adheridas á la piel en toda su extension y que no se sobreponen unas á otras; las escamas cuya disposicion y forma pueden variar mucho, segun las especies, se distinguen con los nombres de escamas *lisas*, *aquilladas*, etc. Entre las formaciones córneas de la epidermis se cuentan además las uñas y otros apéndices en figura de cuerno, de espina ó cucurucho.

En cuanto á la belleza de colores de las formaciones de la epidermis, los reptiles no son apenas inferiores á otra clase. En la mayor parte de las especies el color corresponde al de la residencia preferida por el animal, sobre todo al del suelo, de las hojas, etc.; y hasta hay algunas en que la facultad de apropiarse el color de los contornos es mas ó menos voluntaria, pudiendo los individuos cambiar el suyo probablemente á su antojo. Este cambio de colores se basa sobre todo en la diversa disposicion de ciertas celdillas colorantes, retráctiles y extensibles, adheridas tanto á la piel glandulosa como á la coriácea, y las cuales pueden ser mas ó menos trasparentes. Con la mayor actividad vital parece aumentarse tambien la viveza de color de las escamas y escudos.

ESQUELETO.—El de los reptiles se osifica casi por completo; pero varía de tal modo en cuanto á la combinacion de sus partes, que es muy difícil establecer reglas fijas aplicables á toda la clase. La cabeza es mas ó menos achatada; las mandíbulas y toda la parte anterior de aquella ofrecen un gran desarrollo; el occipital puede decirse que forma una vértebra, que se divide en los cuerpos impares; la apófisis espinosa y las laterales son generalmente muy anchas, no tienen nunca mas de un cóndilo, muy saliente y esférico, que se ajusta en el hueco de la primera vértebra, diferenciándose por este mismo carácter, así como tambien por el extraordinario desarrollo de la apófisis escamosa, del occipital de los anfibios, que en todos ellos está provisto de dos cóndilos. En la parte anterior se completa por el esfenoides con prolongaciones muy atrofiadas, las cuales se desarrollan mucho, por el contrario, en los lagartos y serpientes para recibir las late-

rales. Los parietales suelen soldarse en una placa única, á menudo con cresta ósea, presentando siempre las fosas temporales muy profundas. El parietal de las serpientes se extiende hácia la parte posterior de la cabeza á manera de faja; por delante se une con el frontal, que tan pronto es par como impar, sirviendo para cubrir y cerrar las órbitas; el vómer, hueso medio de la nariz, que casi nunca falta, forma el extremo de la cubierta ósea del cráneo, y encierra casi siempre repliegues especiales, que nacen de los cartílagos nasales. Los lados de la cabeza se completan con huesos frontales anteriores y posteriores, juntamente con el lagrimal; y las órbitas por el arco cigomático y una porcion escamosa de los temporales. Las demás partes de los huesos son movibles y están unidas por suturas, ó bien adheridas por articulaciones mas ó menos flojas, que permiten abrir la boca considerablemente.

El aparato maxilar, muy variado tambien, es movible en las serpientes, y está unido en todas sus partes con el cráneo, que es sólido, por medio de articulaciones poco fijas; en los crocodilos y en las tortugas es inmóvil, exceptuándose la articulacion de la mandíbula inferior. El intermaxilar, sencillo ó doble, se une por articulaciones sueltas con el vómer y el hioides; en algunos casos es fijo. En las serpientes, por ejemplo, son movibles hasta los palatinos, placas óseas que completan el fondo de las órbitas y la bóveda del paladar. En estos animales aparecen igualmente unidas por tendones y músculos ambas ramas de la mandíbula inferior; de modo que pueden acercarse y separarse á voluntad del individuo; en los lagartos lo están por un cartílago fibroso, y por una sutura en los crocodilos. Cada una de dichas ramas se compone por lo menos de cuatro piezas, y en muchos reptiles de seis.

La columna vertebral, que en la mayoría de los reptiles puede desunirse en la parte del cuello, en la del dorso, en la del sacro y en la de la cola, está del todo osificada y dividida marcadamente en vértebras, cuyo número varía, sin embargo, de un modo extraordinario segun la longitud del cuerpo; de tal modo, que en las tortugas apenas excede de treinta, mientras que en las serpientes puede pasar de cuatrocientas; las costillas, que tambien varian mucho por el número, están siempre muy desarrolladas, y en las serpientes mas que en los demás animales, por cierto estilo, puesto que en aquellas son movibles, mientras que en las tortugas están soldadas y forman en gran parte el escudo dorsal huesoso. El esternon falta del todo en muchas especies, ó está muy atrofiado en otras; lo mismo puede decirse hasta cierto punto de los coracoideos y de las piernas, por ejemplo en las serpientes, porque los huesos atrofiados que tienen algunas pocas especies en la region del ano, apenas pueden compararse con los huesos iliacos. En los demás reptiles, las piernas y los piés se hallan no obstante desarrollados en todos los grados de la formacion.

Dientes. — En cuanto á la estructura de la boca, no podemos decir nada en general: las tortugas carecen de dientes, y en su lugar solo tienen unas láminas córneas, que cubren los bordes de las mandíbulas á manera de pico. Los demás animales de esta clase están provistos de dientes, además de los huesos de aquellas, y á veces tambien de todos los palatinos y del hioides. Por lo regular predomina la forma ganchuda, aunque tambien se observa que los dientes son aplanados lateralmente, y con coronas dentadas ó surcos. Los mas de ellos encajan en un ligero surco del hueso correspondiente, por medio de fuertes encías; en otros reptiles se sueldan en una sola pieza con la mandíbula, constituyendo una especie de cresta; especies hay, por último, en que aparecen sólidamente enclavados en alvéolos.

Aparato digestivo. — Tambien se observa una gran diversidad en el aparato digestivo: en algunos reptiles, como por ejemplo en los crocodilos, no merece la lengua el nombre de tal, pues consiste tan solo en una protuberancia saliente, plana, fija é inmóvil sobre el fondo de la cavidad bucal; en las tortugas es carnosa, gruesa y corta; en los lagartos afecta la forma de un huevo aplanado, que se bifurca, lo mismo que en las serpientes, presentando dos puntas largas, que parecen hilos. El esófago es ancho, y en algunos reptiles susceptible de una enorme dilatacion, pasando insensiblemente al estómago, que es ancho tambien y cerrado por el lado del intestino por un repliegue ó tabique. El intestino, bastante voluminoso, apenas forma circunvoluciones; el recto suele distinguirse por tener muy dilatados el ciego y la cloaca.

En todos los reptiles existe el hígado, la vejiga de la hiel y el bazo; las verdaderas glándulas salivales faltan casi siempre, mas por lo regular se halla una en el vientre. Las tortugas se distinguen de otros reptiles por tener una glándula debajo de la lengua; muchos lagartos y serpientes por la existencia de glándulas en los labios; y no pocas de las segundas por hallarse provistas de una muy grande, situada en la region de las sienes: en todas las especies de un sub-órden, esta glándula segrega un veneno y se comunica con los dientes ponzoñosos perforados.

Los riñones son por lo regular muy grandes, y tienen á menudo muchos lóbulos; los canales que parten de ellos desembocan por detrás del tabique de la cloaca, frente la cual se halla en los lagartos y tortugas, la vejiga de la orina. Los testículos están siempre en el interior de la cavidad abdominal; sus conductos de salida suelen reunirse en un epidídimo, y de este parten despues los cordones espermáticos. Todos los reptiles tienen los órganos genitales bien desarrollados; las serpientes y lagartos están provistos de dos penes dobles cubiertos de aguijones y ganchos peludos, los cuales se remangan de tal modo en el apareamiento, que la superficie interior se convierte en exterior. Las tortugas y crocodilos, por el contrario, solo poseen un pene sencillo que se inserta en el tabique interior de la cloaca y no está perforado, hallándose en la superficie exterior un surco longitudinal para conducir el licor espermático. Los ovarios, separados siempre de los conductos, forman placas ó bolsas.

Aparato respiratorio. — Segun he dicho antes, el aparato respiratorio no ofrece ningun cambio ó trasformacion, pues consta invariablemente de pulmones. La faringe existe siempre como órgano separado; la traquearteria se divide por lo regular en ramas, aunque es á menudo muy difícil determinar el límite entre aquella y los bronquios, porque los anillos fibro-cartilaginosos que la forman penetran muchas veces muy profundamente en los pulmones; sin contar, además de esto, que sobre una gran parte de los bronquios se extienden células pulmonares.

Los pulmones son bolsas membranosas, sencillas en la mayor parte de las serpientes, ó provistas de otras laterales, como en algunos lagartos, ó bien caracterizadas por unas prolongaciones puntiagudas en su extremidad. En las serpientes, cuyo lóbulo derecho suele ser mas largo y ancho que el izquierdo, este último está á veces atrofiado del todo, mientras que el primero se trasforma en varias especies en un receptáculo aéreo, sin ninguna importancia, al parecer, para la respiracion misma. Por lo regular existen dos lóbulos del pulmon en forma de bolsa, que se extienden por toda la cavidad abdominal, presentando en la superficie interior unas prominencias celulares de la mucosa, que llegan á formar un tejido esponjoso cuando se desarrollan por completo.

Aparato circulatorio.—El corazon presenta cuatro cavidades, como ya he dicho, á saber: dos aurículas y dos ventrículos, cuyo tabique solo está bien desarrollado en los crocodilos, al paso que en todos los demás reptiles ofrece soluciones de continuidad mas ó menos considerables; de modo que la sangre pasa directamente del ventrículo derecho al izquierdo.

«En las tortugas, en las serpientes, y en la mayor parte de los lagartos, que carecen de tabique completo, dice Vogt, los vasos pulmonares y tambien los capilares arrancan del ventrículo derecho, mientras que en los crocodilos parten de este las arterias pulmonares y una aorta izquierda, al paso que la mayor nace en el ventrículo izquierdo.

»Aunque la sangre que afluye del cuerpo hácia el pulmon se dirija imperfectamente á la arteria pulmonar por medio de unas válvulas especiales, y la que proviene del pulmon pase á la aorta, se verifica no obstante la mezcla de ambas, tanto en los animales de tabique incompleto como en los crocodilos, por medio de ramificaciones muy extendidas entre el gran tronco vascular, que tienen su orígen en los arcos branquióstegos primitivos del embrion. La aorta presenta casi siempre dos ó tres curvaturas que se unen debajo de la columna vertebral despues de haber formado los vasos de la cabeza. En la circulacion venosa existe siempre además del sistema de la vena porta para el hígado, otra que corresponde á los riñones. El sistema linfático está desarrollado de una manera extraordinaria, presentando además grandes depósitos situados comunmente cerca del estómago, corazones linfáticos especiales con pulsaciones rítmicas, dos de los cuales se hallan siempre en la region lumbar, inmediatamente debajo de la piel, ó bien mas hácia el coxis vertiéndose su contenido en las venas mas próximas.»

La comunicacion particular de los grandes vasos de la sangre explica la poca necesidad de respirar, observada en los reptiles. Merced á la lentitud con que se efectúa el cambio de la sustancia, segun la explicacion de Bruecke, pueden subsistir con cierta cantidad de oxígeno mucho mas tiempo que los mamíferos y las aves, á pesar del mayor desarrollo de estos, siéndoles dado vivir aun en el caso de que se les impida forzosamente la respiracion, porque la superabundancia de sangre que por falta de oxígeno suele presentarse en los aparatos circulatorios de los pulmones puede pasar á los mas grandes, evitándose así que la sangre se estanque en los órganos de la respiracion. A consecuencia de la lenta circulacion de la sangre, el calor del cuerpo se eleva poco sobre el del aire ó el de los alrededores en general.

Aparato sensitivo.—Los reptiles tienen el cerebro mucho mas imperfecto que los mamíferos y las aves, pero mas desarrollado que los anfibios: consiste en tres porciones de médula, ó sea el cerebro anterior, el medio y el posterior. El primero y último son muy perfectos en los crocodilos, y mas ó menos atrofiados en las serpientes y tortugas. La médula espinal y los nervios son muy voluminosos relativamente al cerebro, y por lo tanto no ejerce este mucha influencia sobre ellos.

Órgano de la vista.—Entre los órganos de los sentidos, el de la vista es sin disputa el mas perfecto, aunque en muchos casos son muy pequeños los ojos, y hasta pueden estar completamente ocultos debajo de la piel.

En los diversos grupos y familias es característica la formacion de los párpados. «En las serpientes, dice Vogt, esta formacion es la mas sencilla, porque esos animales carecen completamente de párpados, pero están reemplazados por la misma piel, que en sus diversas capas es trasparente allí donde cubre los ojos, abovedándose y formando una especie de cajita, la cual se inserta como un cristal de reloj en la ranura de la piel que la rodea, protegiendo así al ojo, que es móvil en su parte anterior. El líquido lagrimal llena el espacio entre esta cajita y aquel órgano, y por un ancho canal que hay en el ángulo interior de los ojos pasa á las fosas nasales; en casi todos los demás reptiles el párpado superior está poco desarrollado, y se reduce por lo regular á un repliegue de la piel, semi-cartilaginoso y rígido; mientras que el inferior, mucho mas grande y movible, puede cubrir todo el globo del ojo; á menudo se apoya sobre una plaquita ósea especial, y en otros casos tiene frente á la niña del ojo un punto trasparente que le facilita la vista. La mayor parte de los lagartos, tortugas y crocodilos están provistos además de una membrana nictitante que tambien contiene una plaquita ósea y puede cubrir desde el ángulo interior del ojo una parte mas ó menos grande de este órgano. Los camaleones se distinguen por este concepto, pues no tienen sino un párpado circular que se oprime contra el globo saliente de los ojos y solo deja abierta una estrecha hendidura para recibir la luz. Las partes internas del ojo se diferencian muy poco de las de los animales superiores.»

En muchos reptiles los ojos son muy poco movibles, pero en cambio se observa en otros todo lo contrario; el camaleon se distingue de tal modo por este concepto, que seguramente no existe animal que le iguale; la movilidad de sus ojos es tan extraordinaria, que no solo giran en distintas direcciones, sino tambien independientemente uno de otro. El íris suele presentar coloraciones muy vivas: la pupila es circular en unos y prolongada en otros, segun se observa en los gatos y en los buhos; tambien es susceptible de dilatacion y parece adecuada para la vida nocturna del individuo.

Órgano del oido.—Por su imperfeccion difiere en gran manera del de los animales superiores y carece de pabellon, siendo el interno mucho mas sencillo que el de los vertebrados de sangre caliente; pero los reptiles poseen además lo que se llama el *caracol*, que algunas veces afecta la forma de un canal corto con membrana divisoria, dispuesto en hélice, si bien incompleto y con una bolita por apéndice. Así pues, existe el oido interno en sus partes mas esenciales: su mayor perfeccion en las aves y mamíferos no estriba en el número de aquellas, sino en estar mas afinadas. El oido medio y la caja del tímpano varían mucho en su disposicion; las serpientes carecen de la última, así como de su membrana, y de la trompa de Eustaquio; en los otros órdenes, sirve esta membrana, mas ó menos libre, para cerrar exteriormente la caja del tímpano, que se pone en contacto con la cavidad bucal por medio de una trompa corta y ancha. La comunicacion entre la membrana del tímpano y la ventana oval se verifica por la cadena, á menudo muy larga, á la cual se agregan en algunos animales otros huesecillos.

Sentido del tacto.—Siguiendo el órden descendente en el desarrollo de los sentidos, figura el del tacto despues del oido, por mas que sea puramente material y se relacione muy poco con la percepcion de sensaciones. Las influencias exteriores afectan seguramente á los reptiles, lo cual se reconoce desde luego por su preferencia al calor del sol; pero estos animales manifiestan por otra parte una pasmosa insensibilidad.

El sentido del tacto ofrece en muchos reptiles un gran desarrollo, y particularmente en las especies cuya lengua hace las veces de aquel.

Sentido del gusto.—Está igualmente atrofiado: puede suponerse que las tortugas y ciertos lagartos perciben el sabor de los alimentos; pero con dificultad existe este sentido en los crocodilos y serpientes.

Sentido del olfato.—Lo mismo tenemos que decir respecto á este sentido: las fosas nasales de los reptiles se apo-

yan sobre las alas cartilaginosas, y comunican con el interior de la boca, pudiendo hasta dilatarse y contraerse en algunas especies. Los nervios olfatorios están bien conformados, y existe tambien una mucosa entrelazada con vasos reticulados. La observacion no nos ha proporcionado dato alguno para saber á punto fijo si los reptiles perciben las sensaciones exteriores por medio de dichos órganos y en tal caso hasta qué punto.

GENERACION.—Todos los reptiles nacen de huevos (1) que se asemejan en lo mas esencial á los de las aves; la yema tiene sin embargo mucho volúmen, es muy grasienta y aparece rodeada de una capa albuminosa mas ó menos considerable; la cáscara, coriácea y comunmente elástica, es poco caliza. El desarrollo de los huevos comienza casi siempre en el oviducto de la madre antes de su expulsion; en algunas especies se desarrolla allí el nuevo sér completamente; de modo que el hijuelo rompe la cáscara hallándose aun dentro del oviducto, y nace por lo tanto vivo (2). Otras especies que ponen sus huevos con regularidad, mucho antes de nacer el individuo, pueden dar á luz sus hijos con vida si no les ha sido posible depositar los huevos antes. Cuando estos últimos están fecundados, presentan en la superficie de la yema un espacio circular mal limitado y de color blanco, que corresponde á la vesícula germinativa y se compone de células pequeñas, casi incoloras, las cuales son base y centro del desarrollo de aquellas formaciones que dan orígen al embrion. Este punto se prolonga tomando la forma de un disco oval, y adquiere mas trasparencia en el centro que hácia la parte exterior tan pronto como el embrion comienza á desarrollarse.

En la parte central trasparente la cicatrícula forma una eminencia ó protuberancia dorsal, que á medida que se extiende se cierra por la aproximacion de sus bordes, convirtiéndose el disco brillante en una especie de tubo que con el tiempo ha de ser el cerebro y la médula espinal. Inmediatamente despues aparece la columna vertebral á manera de pequeño cordon por debajo de la depresion dorsal, distinguiéndose poco á poco las tres porciones del cerebro, apareciendo desde un principio la anterior como la mas voluminosa. El embrion aplanado y de forma de bizcocho de soletilla, preséntase ligeramente encorvado sobre el vientre y en direccion trasversal, y á medida que se levanta, se dibuja mas y mas, limitándose distintamente por ambos lados; fórmase con singular rapidez el extremo de la cabeza, que se inclina todo lo posible sobre el pecho, hasta el punto de penetrar un poco en la yema. Esta inclinacion es tan grande, que imposibilita el estudio del lado anterior de la cabeza y el cuello, si no se levanta aquella violentamente. Los vertebrados superiores ofrecen otra particularidad por la membrana alantóides, que comienza á formarse despues de cerrada la protuberancia vertebral. La capa celular del embrion, que constituye poco á poco la piel, se va extendiendo sobre toda la yema, hasta que acaba por envolverla; en los extremos de aquel queda un repliegue que oculta la cabeza y la cola, cubre por todos lados el gérmen, y cerrándose por último por la espalda, viene á ser una continuacion de los rudimentos de la piel del embrion. Los demás sistemas de órganos se marcan ya antes de comenzarse á formar la membrana alantóides. En la parte opaca del blastodermo, en el área germinativa, se han ido formando ya los huecos para los primeros vasos, así como las primeras células sanguíneas; una aglomeracion de estas últimas en la region del cuello, la cual queda oculta á causa de la excesiva inclinacion de la cabeza, se trasforma lentamente en un corazon tubular. Al principio está todo el cuerpo, á partir del corazon, completamente aplanado en la superficie de la yema, de tal suerte, que en lugar del intestino hay un canal ó ranura humedecida, que se comunica con la yema. Sin embargo, poco á poco se cierran los bordes del vientre, y la ranura se encorva mas y mas hasta formar en el interior del cuerpo como un tubo longitudinal, que solo se pone en contacto con la yema en cierto sitio que ha quedado abierto. A medida que se cierran el vientre y el canal intestinal, separándose de la yema, redúcese la comunicacion entre esta y aquellos al ombligo, que se cierra á su vez en el momento de nacer el individuo. La vejiga se forma al cerrarse el canal del intestino. En el sitio donde deben nacer las extremidades posteriores se produce una vesícula, que semejante á una abeja, no es sino una derivacion lateral y anterior del tabique intestinal, que se desarrolla rápidamente, penetrando á través del anillo anterior del ombligo y extendiéndose por toda la membrana alantóides. Muy diferente de esta, el corion contiene numerosas ramificaciones musculares, que sirven propiamente para que respire el embrion. «Próximo ya el fin del desarrollo, dice Vogt, encuéntrase el gérmen encerrado en su membrana alantóides, con la abertura umbilical en la parte anterior, de la cual pende el resto de la yema como una vejiga piriforme, así como tambien la bolsa ó envoltura de la membrana de la vejiga de la orina. Bien pronto se cierra la comunicacion con la bolsa de aquella, y lo mismo sucede con la de la yema, quedando solamente los vasos; el gérmen rompe la alantóides y despues la cáscara del huevo, para cuya operacion se valen muchos reptiles de un diente especial cortante é impar, que nace en el intermaxilar, desapareciendo al cabo de cierto tiempo. Una vez nacido el hijuelo se atrofian los vasos de la bolsa de la orina; el animal respira por el pulmon, y el ombligo se cicatriza sin dejar huella visible.»

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA DE LOS REPTILES.— De los reptiles podemos decir que fueron, pues la Paleontología nos demuestra que en vez de aumentar disminuyen y van desapareciendo lentamente. Los restos fósiles de los reptiles que vivieron en otras épocas, presentan una gran variedad de formas completamente extinguidas, y en comparacion de los cuales parecen enanos los actuales. En el terreno pérmico se encuentran verdaderos lagartos; en el trias restos de sáurios extraños; en el jurásico otros de varias tortugas, de lagartos grandes y voladores, de crocodilos y sáurios mas modernos; tan numerosos y de formas tan diversas, que bien pudiera llamarse el periodo jurásico «Época de los reptiles.» Hasta en la creta se han hallado lagartos gigantescos; pero «en el terreno terciario, donde aparecen por primera vez restos de serpientes verdaderas, predomina en todos el tamaño comun, viéndose que han desaparecido ya los sáurios, que en la creta estaban representados tan solo por individuos harto insignificantes.»

Hoy dia existen aun mas de dos mil especies distintas de reptiles; Wallace ha llegado á contar en su última obra sobre el área de dispersion de los animales unas quinientas mas. Debe advertirse, sin embargo, que la historia de estos animales es poco clara aun por todos conceptos y que no se ha podido determinar todavía la independencia de algunas formas como especies, aunque como tales se han descrito. Supuesto el caso de que todas las noticias de Wallace resultasen

---

(1) Algunos reptiles fósiles, tales como los ichthiosauros del terreno jurásico, puede creerse que fueron vivíparos, opinion emitida por el célebre paleontólogo Owen, en vista del ejemplar que posee el Dr. Quensted de Tubinga, en el cual se ve un individuo pequeño dentro de la cavidad abdominal de uno que debia ser hembra. En la escalera del gabinete de Historia natural de Madrid puede verse otro ejemplar del mismo ichthiosauro con el feto, únicos que se conocen en Europa, traido este por mí de la famosa localidad de Boll en el Wurtemberg.

(2) Este caso curioso de nacimiento se llama ovoviviparidad, y al sér, ovovivíparo. *(Notas del Dr. Vilanova.)*

exactas, habria que apuntar doscientas especies distintas de tortugas, veinticuatro de crocodilos, novecientas setenta y nueve de serpientes y mil quinientas cincuenta y dos de lagartos, descubiertas hasta ahora y aun existentes.

Los mas de los reptiles habitan en las llanuras de los países ecuatoriales, pues mas que todas las demás clases, su número va disminuyendo á medida que se acercan á los polos, y lo mismo sucede cuando suben á mas altura de las montañas. El calor es para todos estos animales un elemento vital; cuanto mas cálida es la region, tanto mayor es su número y cuanto mas frio es un país, tanto mas escasean en él. Muy pocas especies pasan del círculo polar; en nuestros Alpes hay algunas especies, por ejemplo la culebra de cruz, que suben á mil ochocientos metros de altura; en los Andes, Castelnau encontró dos serpientes á una elevacion de mas de dos mil metros, y en el Himalaya, Schlagintweit vió varios reptiles á la de cuatro mil seiscientos sesenta. Esta altura parece el último límite á que suben esos animales. A medida que acrece el calor aumenta la actividad vital de los reptiles por todos conceptos. Algunas especies cuya área de dispersion se extiende á varios grados de latitud son á menudo mucho mas grandes y de colores mas bellos en el sur que en el norte, de tal modo que en ciertos casos es difícil reconocerlas. Además del calor, tambien necesitan humedad: relativamente, pocas especies habitan el Africa; mientras que en el sur de Asia, y mas aun en América, obsérvase la mayor variedad de formas y tambien el mayor número de individuos de una misma especie. En cuanto al tamaño, guarda proporcion hasta cierto punto con el desarrollo de toda la clase, de modo que dentro de los límites de los países ecuatoriales se ven las especies mas grandes, mientras que en las zonas templadas hállanse casi exclusivamente especies pequeñas.

La residencia de los reptiles ofrece mucha variacion, por mas que sean animales terrestres; solo las tortugas y algunas serpientes viven en el mar; todos los demás están en tierra firme, y con preferencia en las comarcas húmedas. Verdad es que muchas especies habitan las aguas mas dulces; mas todas ellas permanecen largo tiempo en tierra, ya sea para descansar, ó bien con el objeto de calentarse al sol; muy pocos son los que duermen flotando. La montaña es su residencia principal; allí viven mas especies que en el agua y los pantanos: se albergan unos entre las raíces, en matorrales, sobre los troncos y en el ramaje de los árboles; otros permanecen debajo de la tierra, cuando no escogen para su domicilio arenales ó rocas peladas; así es que se encuentran muchas serpientes y lagartos en sitios desiertos, donde casi parece imposible que puedan subsistir.

Todos los órdenes de una clase habitan, poco mas ó menos, una misma comarca; ningun reptil emigra ni se traslada de un país á otro: pues aunque las tortugas diseminadas en una cuenca hidrográfica pueden trasladarse de un punto á otro semejante, solo lo verifican cuando no media entre ambos un espacio algo considerable de terreno privado de agua. Otro tanto sucede exactamente con los órdenes que habitan la tierra firme, pues un pequeño brazo de mar es ya un obstáculo invencible que les impide extender mas su área de dispersion; y como no hay ejemplo de que reptiles de la familia y órden vivan en comarcas distintas, separadas por obstáculos análogos, debe suponerse que ciertos países actualmente separados, no lo estuvieron siempre. Sin embargo, por otra parte, se concibe sin dificultad que el mar facilita hasta cierto punto la diseminacion de estos animales, así como la de otros, ofreciéndoles en determinados casos la posibilidad de viajar.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El género de vida de los reptiles apenas admite comparacion con el de los mamíferos y de las aves; entre estos y aquellos hay por tal concepto un abismo. Podemos decir que la vida de los reptiles es incompleta, á causa de su reducido cerebro y de la imperfecta circulacion de la sangre. Decimos de algunos que son ágiles, flexibles, vivaces, inteligentes; pero entre todas estas cualidades y las análogas de las aves y mamíferos no hay comparacion posible.

ALIMENTACION.—Si exceptuamos las tortugas y algunos lagartos, debemos clasificar á todos los representantes de esta clase entre los animales rapaces, y á varios de ellos entre los mas terribles, porque igualan á los leones y tigres en fuerza y ferocidad. Apenas hay especie animal que no sirva de pasto á los reptiles: los crocodilos se atreven á embestir á los grandes mamíferos, incluso los camellos; apodéranse del hombre con la misma facilidad que si fuese un animal pequeño; pero buscan su alimento sobre todo entre los séres acuáticos, y devoran principalmente los peces. Las tortugas los persiguen tambien y comen además mamíferos pequeños, aves, reptiles de reducido tamaño, anfibios, caracoles, cangrejos, gusanos, y acaso tambien radiados. Los lagartos se alimentan asimismo de mamíferos, pájaros, animales de su propio órden, anfibios, peces, insectos y multitud de sabandijas. Casi todos tragan la presa entera, sin despedazarla en lo mas mínimo; solo algunas especies, particularmente las tortugas y crocodilos, destrozan torpemente su alimento, lo mismo que los animales que observan el régimen vegetal; así es que en el acto de comer y tragar se ven obligados con frecuencia á hacer tantos y tales esfuerzos, que repugnan á la vista. Todos los reptiles beben: su voracidad aumenta en razon directa de la temperatura; durante la estacion calorosa acumulan sustancia nutritiva para el resto del año, aunque comen mucho menos que los mamíferos y las aves. Tragan de una vez enormes pedazos de su presa, y luego permanecen varios dias en perezosa tranquilidad hasta terminar la digestion, pudiendo en caso necesario resistir muchos meses sin tomar alimento alguno. Si encuentran abundante pasto adquieren cierta corpulencia, y hay algunos que llegan á engordar realmente, aunque nunca en la proporcion que lo hacen los mamíferos y las aves.

Las tortugas y crocodilos mudan la piel lo mismo que los mamíferos y las aves, es decir, paulatinamente; pero en los demás reptiles se renueva la epidermis de una sola vez, y en algunos con tanta perfeccion, que se justifica plenamente el nombre vulgar de *camisas de culebra* con que se designan las pieles enteras abandonadas por las serpientes. Como semejante muda supone para estos animales una verdadera pérdida de vigor, explícase la extraordinaria voracidad que manifiestan inmediatamente despues, y su afan en la caza.

SUEÑO INVERNAL.—Al acercarse el invierno, ó al principiar el tiempo seco, en los trópicos, retíranse los reptiles á sus agujeros debajo de tierra, ó se ocultan en cavidades profundas, donde pasan á un estado de inmovilidad y rigidez semejante al de la muerte ó al *sueño invernal* de ciertos mamíferos. En los límites norte y sur de su área de dispersion, todas las especies allí existentes se preservan de la influencia perniciosa de la estacion desfavorable; pero en la region sur de la zona templada, y en los países equinocciales, lo hacen solo aquellas que no pueden evitar de otro modo el cambio de temperatura. En los países húmedos, como el Brasil, se ve á las tortugas terrestres todo el año; mientras que los reptiles que habitan á orillas del Orinoco se refugian, segun observa Humboldt, durante los grandes calores y la sequía, debajo de las piedras ó agujeros que forman, sin salir ya de su escondrijo hasta que sienten que se humedece la tierra debajo de ellos. Los crocodilos que habitan en rios caudalo-

sos no están sometidos al sueño invernal, pero pasan toda la estacion desfavorable en sitios donde el agua se agota, cobijándose entonces en el mismo fango. El citado naturalista refiere que los habitantes de aquellos países le aseguraron que á veces se ve levantarse lentamente el barro húmedo de los pantanos en grandes masas, y con ruidoso estruendo, cual si allí hubiese un volcan de barro. Si la persona que presencia el hecho sabe ya la causa que lo produce, huye presurosa, porque de allí sale, como resucitada por las primeras lluvias, una gigantesca serpiente boa ó un acorazado crocodilo. No falta quien haya puesto en duda lo que nos dice el célebre geólogo; pero exactamente lo mismo me refirieron á mí los indígenas de Africa, así como un europeo que presenció un hecho análogo.

Segun parece, no todos los reptiles conservan una inmovilidad cataléptica, sino que muchos pasan aquel periodo como soñando, pues conservan cierta flexibilidad, ó por lo menos la recobran muy pronto cuando las circunstancias cambian; mientras que otros, no solo permanecen completamente rígidos é insensibles, sino que ofrecen dureza al tacto. Algunos cazadores que hallaron serpientes de cascabel en tal estado, se las llevaron á su casa metidas en un saco, y al acercarlas al fuego, enderezáronse muy pronto; pero volvieron á caer en el letárgico sueño al dejarlas de nuevo expuestas al frio. Si se repetian estas pruebas muchas veces seguidas, moria con frecuencia el reptil. La falta del aire exterior parece ser tambien en estos séres condicion indispensable para el sueño invernal, segun observa Schinz. Se comprende fácilmente que unos animales que en su estado normal pasan meses enteros sin probar alimento alguno, puedan hacer lo mismo durante un invierno; pero la verdad es que, así como los mamíferos sometidos al sueño letárgico, los reptiles consumen en tal estado parte de los jugos del cuerpo, aunque sea en poca cantidad. Esto se prueba por el hecho de morir durante el sueño los individuos que no estaban bien alimentados en el otoño. En unos séres cuyas funciones corporales se pueden interrumpir tan á menudo cuando se hallan en su estado normal, sin perjudicarse en lo mas mínimo, no es posible determinar hasta qué punto se paralizan aquellas, y en cuáles se verifica esto del todo. Es probable, sin embargo, que la circulacion no se interrumpa, aunque se efectúe con suma lentitud, y que la respiracion quede suprimida por completo durante este tiempo, lo cual no seria de extrañar, teniendo en cuenta que estos animales necesitan poco el oxígeno. De todos modos, el frio excesivo y continuado los mata tambien cuando no pueden preservarse de él convenientemente; es probable que entonces se hiele la sangre, y en tal caso, siendo ya imposible ni aun la mas lenta circulacion, síguese la muerte como consecuencia inevitable. El consumo de los jugos del cuerpo se reconoce asimismo por la disminucion de peso que se observa en estos animales al fin de aquel periodo; así, por ejemplo, una tortuga que pesaba cuatro libras y nueve onzas antes de entregarse al sueño, perdió durante él una libra y cinco dracmas. No debe creerse, sin embargo, que los reptiles se despiertan extenuados y sin fuerzas; muy léjos de ello, al salir de su letargo es cuando se muestran mas activos y vivaces.

MOVIMIENTO.—Los reptiles reptan, corren, trepan, saltan ó andan; de varios podemos hasta decir que vuelan, ó en otros términos, que pueden salvar espacios por medio de una membrana que existe entre sus dedos, de la cual se sirven como de un para-caidas; pero nunca les seria dado elevarse como el ave, sino solo descender. Por lo tanto, debe admitirse sin disputa, que las jigantescas especies de los tiempos pasados que estaban provistas de membranas análogas, no se sirvieron de ellas ni pudieron volar, ó mas bien *revolotear* del mismo modo que los murciélagos actuales.

MARCHA.—El nombre de reptiles con que se designa á estos animales es exacto, porque reptan; su modo de andar y correr consiste en arrastrar el vientre; y esto se observa mejor precisamente en las especies mas ligeras. Verdad es que algunas tortugas pueden andar sin que toque su peto en tierra; pero adelantan tan poco, que su movimiento no merece el nombre de marcha; en cuanto á las tortugas acuáticas, todas rozan el suelo con la concha; y las marinas son casi mas torpes que los pinipedos para andar. Los lagartos se deslizan con mucha agilidad y rapidez; pero como sus extremidades sobresalen tanto del cuerpo, resulta que sus movimientos, comparados con los de los mamíferos, no dejan de ser fatigosos y torpes. Las serpientes, reptiles por excelencia, se valen en cierto modo de sus costillas para la marcha, pues no solo sirven de apoyo al cuerpo, sino tambien de verdaderas palancas movibles.

NATACION.—Los reptiles nadan de muchos modos; no hay uno solo que no sepa moverse sin dificultad en el agua; y si bien se cuentan varios á los que repugna este elemento, seguro es que ninguno morirá ahogado, pues hasta las mismas tortugas terrestres que caen al fondo del agua como una masa inerte, saben salir á tierra, aunque sea arrastrándose, y llegan al sitio donde habitan. Las tortugas de rio nadan valiéndose de sus anchos piés á manera de remos; las marinas se distinguen aun mas en este ejercicio, merced á sus grandes aletas; los crocodilos se sirven principalmente de la cola, que hace las veces de un remo ó un timon en la popa de una lancha; y las serpientes y los lagartos, por último, nadan describiendo con su cuerpo espirales, ó como suele decirse culebreando, por cuyo medio adelantan con suma rapidez. Las verdaderas serpientes marinas, cuya cola aplanada adquiere poco á poco la forma de remo, se mueven dentro del agua con sorprendente agilidad, y tambien lo hacen con no poca ligereza las que no presentan la misma estructura. Como los reptiles no necesitan respirar mucho, pueden permanecer largo tiempo debajo del agua, aun aquellos que viven siempre en tierra.

DISPOSICION PARA TREPAR.—Muchos de estos animales son excelentes trepadores: ciertos lagartos y especies análogas suben por los árboles, aunque sea muy lisa su corteza, con la misma velocidad que corren por el suelo; las uñas largas y encorvadas á manera de hoz, que tienen muchos de ellos, ó los dedos asurcados, que se ensanchan en forma de disco, son los órganos mas á propósito para trepar á los árboles ó correr y sostenerse, con tanta seguridad como las moscas en la superficie inferior de las ramas ó de otros cuerpos. Las serpientes, por su parte, trepan del mismo modo que nadan, es decir, avanzan culebreando, y se adhieren tan íntimamente con sus costillas movibles á las sinuosidades, asperezas ó grietas exteriores de los árboles, que no pueden caer ni deslizarse por descuido.

MOVIMIENTOS INTERNOS.—Los que hacen los reptiles involuntariamente son mas defectuosos, si cabe, que los que ejecutan por su voluntad.

RESPIRACION Y RESISTENCIA VITAL.—La respiracion y circulacion de la sangre son por demás irregulares é imperfectas en los reptiles: la segunda está ciertamente subordinada á la primera; pero mucho mas independientemente que en los vertebrados superiores. En primer lugar, todos ellos respiran perezosa y lentamente, pudiendo resistir largo tiempo sin aspirar el aire renovado; por otra parte, la respiracion depende en ellos de la voluntad mucho mas que en los animales de sangre caliente, pues llenan el pulmon de aire y lo expelen despues con lentitud. Solo una pequeña parte de la

sangre llega al pulmon para purificarse, segun hemos visto antes; la arterial se mezcla bastante con la venosa, y de aquí resulta que no puede aumentar el calor del cuerpo ni exceder en mucho del ambiente. Añádase á todo esto la independencia relativamente grande de la masa nerviosa del cerebro, y por consiguiente la mayor insensibilidad, con lo cual coincide una resistencia vital extraordinaria. Varias tortugas sumergidas en aceite vivieron media hora; otras, á las que se habia sujetado con fuerza la boca, lacrándoles las fosas nasales, resistieron un mes; y algunas que solo podian respirar ácido carbónico, vivieron siempre mucho mas tiempo que los animales de sangre caliente sometidos á la misma prueba. Boyle puso una víbora debajo de la campana de una máquina neumática, y habiendo hecho el vacío, observó que todo el cuello y el cuerpo se hinchaban; la glotis subió hasta el mismo borde de la mandíbula inferior; vióse salir la lengua, mas á pesar de todo esto, media hora despues de tan horrible tormento, notáronse aun señales de vida en el reptil. Al cabo de veintitres horas, cuando se dió otra vez entrada al aire, la víbora abrió y cerró la boca, y al pellizcar su cola, se movió un poco. Una culebra vivió mas de once horas privada de aire. Resultados análogos se obtuvieron en otras pruebas, como por ejemplo, con tortugas sin cabeza, que á los once dias movieron aun sus miembros; uno de estos animales, al que habian quitado el corazon, los intestinos y el peto, se volvió al dia siguiente del otro lado y comenzó á arrastrarse. La cabeza cortada de una serpiente de cascabel, la de una víbora ó la de una tortuga muerden ó cogen, al dia siguiente de haber sido separadas del tronco, un palo que se les presente.

Todos estos ensayos prueban que el cerebro de los reptiles no influye en la actividad corporal, como sucede en los animales superiores, y por el contrario, cada miembro es mas ó menos independiente de los demás, lo cual explica la cualidad que tienen de reproducirse. Si se cortan á los lagartos los piés y á las serpientes la cola, les vuelven á crecer; las heridas que serian de muerte en las especies mas perfectas, se curan en los reptiles; y las deformidades no ejercen casi ninguna influencia en ellos.

Ya hemos dicho que la actividad vital de los reptiles aumenta á medida que sube el calor exterior; y hé aquí porqué la misma serpiente que vemos en un dia caluroso de verano parece otra en un dia frio. Los órganos respiratorios y circulatorios de la sangre no pueden dar calórico interior al reptil, el cual depende por lo tanto mas ó menos de la atmósfera exterior; la recibe en sí, vive en ella, y aunque su piel, su escudo, su coraza ó sus escamas se caldeasen de tal modo que al tocarlas nos quemásemos la mano, conserva este calor mucho tiempo, perdiéndolo despues poco á poco hasta que se restablece el equilibrio entre él y el calor propio. Los reptiles que se han caldeado por el sol exterior é interiormente se conservan calientes al tacto aun mucho despues de ocultarse el astro; pero su calor baja por la noche hasta nivelarse con los grados de la atmósfera exterior, y pierde durante el otoño ó en la estacion fria tanto como recibió en verano. Esto explica tambien el hecho de que las especies que habitan en paises mas frios se vean obligadas á retirarse en los meses de invierno y á dormir durante la estacion fria, pues si no lo hicieran así, moririan á consecuencia del rigor del clima.

INTELIGENCIA.—De lo que precede resulta que las facultades intelectuales de los reptiles han de ser forzosamente muy limitadas, porque es imposible que un animal cuyo cerebro tiene tan poco desarrollo, pueda poseer la capacidad que llamamos inteligencia. Si esta no es exactamente proporcionada al volúmen de aquel, guarda por lo menos cierta relacion, y sabiendo ya que la que existe entre el peso del cerebro y el del cuerpo es en el hombre como de 1 á 40, y de 1 á 1850 en la tortuga, fácilmente se colegirá lo que pueden ser las facultades intelectuales de este animal. Y entiéndase que no es solo la poca cantidad, sino tambien el escaso desarrollo y la imperfeccion del cerebro, lo que coloca á los reptiles en un grado tan bajo en la escala de los séres. Dado el caso mas favorable, solo presentan vestigios de cualidades superiores, y hasta cierto punto no son mas que máquinas inconscientes. Segun se dijo mas arriba, apenas se observa desarrollo intelectual en todos los individuos de esta clase; solo se reconocen con frecuencia en estos animales alucinaciones, ó sea la comprension incompleta y defectuosa de las cosas exteriores. En los reptiles no se observan sino los efectos del trabajo mental mas rudimentario, lo cual no merece el nombre de inteligencia propiamente dicha. Cierta facultad para orientarse, un limitado conocimiento de lo que es ó no comestible, es decir, de lo útil y perjudicial, acaso tambien una comprension de lo que es hostil, y por último, el instinto de reproducirse, son los únicos indicios de la capacidad intelectual de los reptiles. La graduacion de esta última en toda la clase es casi imperceptible, por mucho que se diferencien los individuos en cuanto á sus cualidades exteriores. En algunos, sin embargo, se ha notado cierta disposicion para aprender; en otros alguna solicitud con su progenie, por efecto tal vez de una excitacion sexual, en muchos una irritacion que se ha querido comparar con la ira; en varios malignidad ó perfidia; pero en muy pocos el conocimiento de su propia fuerza. En ningun reptil llega la capacidad mental hasta la astucia, cualidad que tambien dista mucho de ser una prueba de superioridad intelectual y de su afecto á otros animales. En cuanto al cariño entre los sexos y á su amor á la progenie, he dicho mas de lo que el asunto merece, atendidas mis propias observaciones. En los reptiles no se reconoce tampoco la menor huella de ese instinto industrial y artístico observado en los animales superiores, á no ser que se quiera considerar como tal el trabajo que ejecutan para practicar los agujeros donde las hembras depositan sus huevos, amontonando alguna hojarasca á fin de conservarlos mejor. Saben elegir sitios convenientes para albergarse, como son rendijas, hendiduras, hoyos y otros huecos; tambien es verdad que adquieren en cierto modo la costumbre de volver siempre á sus guaridas despues de sus excursiones, conservando como un recuerdo de la localidad; pero se encariñan con ella como los mamíferos. En cuanto á ese instinto de construccion que tan claramente se manifiesta en las aves cuando hacen sus nidos, es cosa completamente desconocida entre los reptiles; y por lo que hace á la prevision que manifiestan para conservar su progenie, no puede compararse tampoco con lo que sugiere á los mamíferos y á las aves el instinto de la reproduccion. Los vertebrados superiores eligen sus guaridas con verdadera comprension; pero el reptil sigue en esto el impulso del momento, y difícilmente reconoce diferencia alguna entre las que son buenas y malas. No puede negarse que llegan á ser tímidos y miedosos allí donde se les persigue con frecuencia; pero tal vez no sepan distinguir los peligros verdaderos de los imaginarios. Difícilmente llama su atencion el hombre que permanece inmóvil en su sitio; hecho que se observa en toda la clase; solo hacen caso de él, ó les parece hostil cuando se mueve ó produce un rumor.

Los crocodilos de Egipto han llegado á tener una vaga idea de lo peligroso que el hombre es para ellos; pero no saben distinguir entre el negro y el blanco, ni comprenden que este último es su enemigo mas terrible, puesto que no pierde ocasion de exterminarle á balazos. Los mamíferos y

las aves nos dan en esto precisamente una prueba de su mayor perspicacia, lo cual nos demuestra una vez mas que los animales superiores se guian en sus actos por las circunstancias, reciben impresiones, se afectan por ellas y obran en consecuencia. Pueden estar alegres ó tristes, satisfechos ó enojados, segun la situacion del momento; pero en los reptiles no se observa nada por el estilo. Ninguno de ellos retoza ni se divierte, ni está triste ni contento; solo experimentan acaso satisfaccion cuando se hartan de comer, y al recibir la impresion del calor que les vivifica. Dícese que algunas serpientes oyen con placer la música; y yo mismo he visto que los juglares egipcios consiguen que estos reptiles se enderecen y dancen en cierto modo al son de un caramillo; pero ignoro hasta qué punto serán debidos los movimientos del reptil á los acordes del instrumento, y qué conexion podrá haber entre unos y otros. En todo caso, difícilmente podria compararse esta pretendida aficion á la música con la influencia que visiblemente ejerce en ciertos mamíferos, por mas que parezca cosa demostrada que obran con bastante fuerza sobre el reducido cerebro de los reptiles las excitaciones de los sentidos. Se ha observado, entre otras cosas, que durante el tiempo de la reproduccion no ven ni oyen, ni parece existir para ellos el mundo exterior; en dicho periodo se muestran indiferentes á los peligros que de seguro evitarian en cualquiera otra época; y en una palabra, su modo de conducirse difiere en un todo. De esto se podria deducir que una impresion material absorbe temporalmente toda la actividad de su cerebro, suposicion que no deja de justificarse muy bien; podria decirse que su vida es puramente sensual, aunque no debe negárseles por completo cierta aptitud para aprovechar las lecciones de la experiencia y utilizarlas de la manera que mejor les conviene. La serpiente venenosa comprende que tiene un arma mortífera, y espera tranquila á que el tósigo haga su efecto; la culebra, la tortuga, el crocodilo y el lagarto se acercan cautelosamente á su presa, la persiguen ó la acechan, precipítanse de pronto sobre ella y tratan de cogerla. Por otra parte, todos los reptiles se domestican hasta cierto punto, es decir, se acostumbran á la persona que les da de comer; pero nunca saben distinguir entre ella y las desconocidas. Yo he visto que algunas serpientes venenosas se habian amansado hasta el punto de tolerar que les quitaran su alimento; pero tambien observé que mordian las tenazas de hierro con las cuales se les presentaba la comida, olvidando del todo que muchas veces se habian hecho daño con ellas. Estos reptiles, aunque estén amansados, son siempre peligrosos si pueden moverse con libertad, porque desconocen todo sentimiento afectuoso, y solo puede esperarse de ellos perfidia y perversidad. El reptil no se encariña con otros animales, ni aun con los de su misma clase; lo único que de él se consigue es hacerle perder el temor ó que manifieste indiferencia. Entre estos séres tan inferiores no existe el carácter de verdadera sociabilidad; si á veces se ven centenares de tortugas, ó veinte ó treinta crocodilos juntos calentándose al sol, bien se puede asegurar que ninguno de ellos se cuida del otro, á no ser que intervenga la necesidad de aparearse. Tampoco se reunen jamás para la defensa comun, ni se dejan guiar por uno de ellos. Se han referido muchas cosas acerca del amor paternal del crocodilo, y de la solicitud de ciertas serpientes con su progénie; pero falta saber si tales cuentos se fundan en hechos positivos. Asegúrase que los crocodilos corren presurosos en auxilio de sus pequeños cuando les amenaza un riesgo, y que algunas serpientes habian salvado á su progenie llevándosela en la boca; pero yo no me atreveré á emitir parecer acerca del grado de veracidad de semejantes hechos.

GÉNERO DE VIDA.—El género de vida de los reptiles es por demás monótono: la mayor parte de ellos son probablemente nocturnos, ó por lo menos, el número de estos últimos excede á lo que comunmente se cree. En cuanto á las tortugas, son nocturnas con preferencia todas las que no habitan en tierra firme; los crocodilos cazan tambien al acercarse la noche, aunque no dejan de aprovechar toda ocasion de hacer una buena presa durante el dia; los gecos y casi todas las serpientes venenosas salen á cazar despues de ponerse el sol; solo los lagartos y la mayor parte de las culebras pueden considerarse como animales diurnos propiamente dichos. Como ya se comprenderá, el agua influye en el régimen de vida, en cuanto no permite á los animales que en ella viven reconocer la marcha del tiempo con tanta facilidad como los que habitan en tierra; pero sea como fuere, las mas de las especies son nocturnas.

REPRODUCCION.—Con la llegada de la primavera comienza á manifestarse en los reptiles el instinto de reproducirse. Los que habitan en los países septentrionales aparecen en los primeros dias calurosos de dicha estacion y los que viven en países templados y cálidos, donde suelen enterrarse durante el invierno, salen de su retiro despues de las primeras lluvias.

Llegado el periodo del celo, trábanse entre algunos reptiles encarnizadas peleas: los crocodilos se persiguen entre sí con furor; otro tanto hacen los lagartos; las serpientes y culebras se reunen en determinados sitios, y entrelazándose confusamente, forman masas espantosas, que ofrecen á la vista un espectáculo tan repugnante como terrorífico. Manifiestan su excitacion con ruidosos silbidos y otras demostraciones, hasta que al fin quedan apareados los sexos. Vemos, pues, que el instinto de la reproduccion produce marcados efectos en los reptiles; la generacion propiamente dicha dura muchos dias, y hasta semanas; pero una vez concluida, la aparente violencia del amor entre los machos y las hembras se cambia en la mas fria indiferencia, al menos en el mayor número de especies. Pasado cierto tiempo, la hembra busca sitio conveniente para depositar sus huevos, ó formar lo que pudiera llamarse nido, en el caso de no dar á luz su progenie viva. Los huevos de la mayor parte de los reptiles tienen la cáscara como apergaminada; el número de los de cada hembra varía entre seis y ciento cincuenta, y los depositan en agujeros, abiertos por el mismo animal cuando no encuentra alguno debajo de tierra. Eligen sitios húmedos y cálidos, donde haya musgo ú hojarasca, y allí los dejan dispuestos de modo que puedan incubarse con el calor del sol ó la fermentacion de los vegetales, sin acordarse ya mas de ellos. Dícese, como ya indiqué antes, que los crocodilos y las serpientes constituyen una excepcion de esta regla. Los hijuelos se desarrollan rápidamente en pocas semanas, y conservan el mismo género de vida que sus padres desde el dia que salen del huevo.

CRECIMIENTO.—Todos los reptiles sin excepcion, crecen con increible lentitud, de suerte que tambien por este concepto se reconoce la marcha perezosa de su organizacion entera. Esta clase no ofrece ejemplo alguno que pueda compararse con lo que se observa entre los mamíferos y aves respecto al desarrollo rápido, porque en ella, hasta las especies inferiores necesitan algunos años antes de poder reproducirse; pero en cambio gozan de larga vida. Se han conocido tortugas que vivieron cien años ó mas en el recinto donde estaban encerradas: los indígenas de Africa han observado en un mismo sitio ciertos crocodilos desde tiempo inmemorial; y así se explica que las serpientes mas grandes vivan igualmente muchísimo tiempo. En cuanto á las enfermedades, parece que son muy raras entre los reptiles, aunque no han dejado de observarse algunas en individuos en-

cerrados. A pesar de lo dicho anteriormente, pocos de estos animales llegan á lo que llamamos decrepitud: los mas de ellos mueren violentamente, y de todos modos por causas exteriores.

UTILIDADES Y PERJUICIOS.—«En el reino animal nada ofrece tan sorprendente contraste entre lo útil y lo pernicioso como la clase de los peces y de los reptiles. En la primera, casi todo es comestible; pueblos enteros se mantienen de ella; y acaso no exista hombre alguno en el mundo que no coma, ó por lo menos que no pueda comer pescado. Entre los reptiles nada sirve de alimento, exceptuando las ranas y las tortugas, á no ser que haya algunos salvajes que coman la carne de otros. Si á esto se añade el beneficio que da la concha de las tortugas, tendremos con corta diferencia, todo lo que en los reptiles pueda servir de alguna utilidad.

»Aquellos que creen que todo lo existente fué creado por amor al hombre, á fin de poner á su disposicion séres que le sirvan de recreo, de alimento, ó para beneficiarse de ellos de diversos modos, cuando no se complace en martirizarlos, podrian preguntar con qué objeto se crearon los reptiles y los anfibios, que solo excitan generalmente repugnancia y repulsion, al paso que la clase de los peces constituye para nosotros un buen alimento. En vano se elogian los bonitos colores de la serpiente, el carácter inofensivo de los lagartos y la cualidad nutritiva de las tortugas; por mas que digan, la verdad es que todos los reptiles inspiran una repugnancia universal, que no bastarian á desterrar todos los raciocinios del mundo. Seguramente no se puede negar que constituyen la única clase que con su mortífero veneno son una perpetua amenaza para nosotros; todos estos animales acechan su presa para precipitarse sobre ella de improviso; y aunque sean los únicos que en cierto modo se parecen á los mamíferos, difieren en muchos de ellos por su manera de conducirse. Su desnudez, por otra parte, nos inspira la misma repugnancia que sentiriamos al ver animales de otra clase sin su cubierta natural; nos parecen mamíferos contrahechos y asquerosos. Los peces no producen igual impresion en nosotros, porque sus formas difieren demasiado de las del hombre y de los mamíferos superiores, y además porque su aspecto no deja de ser agradable y huyen con rápidos movimientos en vez de acometernos. Por lo demás, la relacion entre ambas clases animales y el hombre es puramente sensual: los peces satisfacen para nosotros una necesidad, sirviéndonos de alimento; los reptiles nos inspiran tan solo repugnancia y asco; aquellos recrean la vista, nos acercamos á ellos, y hasta intentamos cogerlos con la mano; pero huimos de los segundos para evitar su contacto. No menos curiosa es la relacion que existe, bajo el punto de vista moral, entre las aves y los mamíferos por un lado y el hombre por otro. Aquellas nos sirven de recreo y pasatiempo; las conservamos en nuestras habitaciones, no por la utilidad que nos dan, sino por pura diversion, pues ni su carne ni sus huesos podrian reportarnos un beneficio de consideracion. Los mamíferos, por su parte, son nuestros auxiliares y nos prestan servicios análogos á los del hombre; trabajan para nosotros, labran los campos, etc.; y podemos decir que las cuatro clases superiores nos sirven de alimento, de recreo y de auxiliares. Los reptiles no producen estas utilidades; mas no por eso debe creerse que son del todo inútiles.»

Así contesta Oken á los que tienen por costumbre preguntar á cada momento cuál es la utilidad y conveniencia de todo lo creado. Yo miro las cosas bajo otro punto de vista, porque no pierdo el tiempo en hacer deducciones cuando estas son inútiles para llegar al conocimiento deseado; y acepto los hechos tal como son. No figuro yo seguramente en el número de los que manifiestan simpatías por los reptiles y los anfibios; pero esto no me impide sostener que la clase merece nuestra atencion, tenga ó no utilidad para nosotros, aun cuando solo fuese con el objeto de contribuir á desterrar toda clase de antiguas preocupaciones, fundadas ó infundadas. Ya he dicho en otro lugar que no nos gusta ocuparnos de estos séres; pero es preciso dar al olvido el odio heredado de nuestros antecesores, que nos explican ingenua y sencillamente las creencias legendarias; es necesario reprimir los impulsos de enconada saña que algunos tratan de comunicarnos, procurando hacer justicia á los reptiles y anfibios. En vano se ha esforzado la ciencia, durante el trascurso de los siglos, en desterrar de la humanidad el error arraigado, hasta en cabezas privilegiadas, respecto á dichos animales; todo fué siempre inútil, y ni aun hoy se ha podido conseguir que desaparezca el sentimiento de temor que inspira á las almas sensibles hasta la inofensiva rana ó una simple culebra. Lagartos y sabandijas que matan los niños con una caña causan pavor á personas instruidas, y de nada han servido todos los esfuerzos de los naturalistas para tranquilizar á los tímidos. No puede darse espectáculo mas singular, ó mejor dicho, mas grotesco, para el hombre, que con ánimo tranquilo y sin preocupaciones considera las cosas como son, que ver los ademanes de las personas que se dicen instruidas, cuando les sale al encuentro un reptil; ni deja tampoco de prestarse este hecho á ciertas consideraciones. ¿No es muy extraño que nosotros, los hombres poderosos, los que deseamos dominar el mundo y ser considerados casi como semi-dioses; nosotros, que presumimos que todo fué creado en beneficio nuestro, y nada para nuestro daño, y que exigimos á todas las demás criaturas reconozcan nuestra omnipotencia, sometiéndose á ella; no es extraño, repito, que temblemos como niños ante unos séres tan inferiores á nosotros? ¿No es vergonzoso que al ver reptiles nos conduzcamos casi de la misma manera que lo hacen los monos, nuestras caricaturas?

Entiéndase que no digo esto para que se crea que me propongo hacer propaganda en favor de los reptiles; que trato de disminuir, aunque solo fuera una gota del veneno de la víbora, ni de presentar los dientes del crocodilo menos acerados de lo que son. Harto sé que la utilidad que pueda reportar al hombre toda esta clase se reduce á bien poca cosa, y que no debe menospreciarse el daño que causaria un solo individuo.

La mayor parte de los reptiles se alimentan de animales que son nocivos para nosotros; y si hay entre ellos algunos herbívoros, no nos perjudican con esto en la menor cosa, aunque ni los unos ni los otros tengan por otra parte importancia para nosotros. Casi todos los lagartos, sin excepcion, y las serpientes de nuestro país, son en cierto modo útiles porque exterminan los ratones y diversos animales dañinos, como insectos, caracoles, gusanos y otros por el estilo; pero el consumo que hacen es tan insignificante que no merece mencionarse la utilidad que producen. El aficionado al caldo y á la sopa de tortuga puede felicitarse de que existan tales séres, que además nos dan la concha, si tiene la dicha de vivir cerca del mar; y aquel que se complace en conservar reptiles cautivos, debe agradecer la satisfaccion que le proporciona observar á estos animales; pero si hay en cambio personas que se muestran celosas para matar todos los reptiles, ó por lo menos todas las serpientes que puedan encontrar, no harán con esto ningun daño, segun he dicho antes. Tenemos derecho de anatematizar sin miramiento cualquiera crueldad que el hombre cometa con los animales, ó que les prive de la vida sin necesidad; pero tambien es justo disculpar al que espantado ante una culebra, le aplaste la cabeza, porque el hombre vale mas que un insignificante rep-

til por inofensivo que sea. Si hay naturalistas que á menudo abogan en favor de la misma víbora amodites, ú otras serpientes venenosas, yo por mi parte declaro que procurar así la conservacion de todo lo existente es llevar las cosas demasiado léjos. Todas las víboras amodites del mundo no prestan tantos servicios como la calumniada tribu de los buhos, como los busardos, á los que tanto se desprecia; y como las comadrejas y garduñas, que son miradas con prevencion. Un solo busardo hace por sí solo mas que centenares de aquellos reptiles peligrosos, cuya mordedura ocasiona por término medio, la muerte de dos personas al año ó cuando menos una larga y penosa enfermedad. Nada mas fácil que confundir una víbora amodites con una inofensiva culebra, y el error puede producir las mas tristes consecuencias. ¿Por qué, pues, no sería lícito evitar tantos peligros de una vez, usando en esto del derecho del mas fuerte? Seguramente valdria mucho mas exterminar todas las serpientes venenosas que exponer á una sola persona á un percance que puede costarle la vida ó la salud; y es preciso tambien en este caso, que lo inferior, lo que es vil, ceda ante lo noble y superior. Hé aquí en qué sentido deseo que se me entienda, para que no se diga que yo aconsejaba «matarlo todo.» Con corta diferencia, siempre apoyé la misma idea, manifestando mi deseo de que todos los hombres estudiaran y conociesen los reptiles. Creo, sí, que el naturalista podrá conseguir arrancar á la víbora su mortífero diente, como lo hizo Moisés con la serpiente de cascabel antes de servirse de ella para recrear á Faraon; y al expresarme así quiero decir que el observador científico contribuirá á darnos á conocer los reptiles venenosos, en lo cual consiste todo el auxilio que pudiera prestarnos, porque no hay mejor remedio contra la mordedura de la víbora que el conocimiento exacto de ella misma.

En remotas épocas, los hombres adoraban aquellos reptiles que les infundian temor: los antiguos egipcios conservaban cerca de sus templos crocodilos amansados, y embalsamaban cuidadosamente sus cadáveres; los habitantes de una parte del Asia, y particularmente los chinos y japoneses, daban á sus dioses la forma de serpientes y saurios; los griegos y romanos representaban con una imágen de las primeras sus figuras retóricas, citándolas en sus fábulas y poesías como séres astutos, inteligentes, proféticos y dotados de otras muchas cualidades preciosas. Tambien se habla de ella en el Génesis, y no como de un sér abominable, sino como seductora de nuestra primera madre Eva; la mitología romana, por último, nos muestra al soberano del mundo trasformado en uno de los reptiles para seducir á una mujer; y aun en la época actual hay pueblos bárbaros que veneran y adoran á crocodilos y serpientes. Los antiguos egipcios, no obstante, nos han dejado pruebas de que sabian poner límites á su veneracion, pues yo mismo he visto en la *cueva de los crocodilos* de Maabde, cerca de Monfalut, la cual sirvió de depósito á las momias de los animales sagrados, miles de individuos pequeños de la especie, y tambien de sus huevos. Nadie sostendrá que estos animales fueron embalsamados despues de una muerte natural; y en cambio nos ofrecen una prueba palpable de que los egipcios procuraban ante todo librarse de tan poderosos enemigos. Suponian que hacian lo bastante por ellos cuando conservaban su piel en representacion de su espíritu, pues segun sus leyendas, este habia sido condenado á viajar durante miles de años despues de abandonar su cuerpo. Nosotros no creemos que los espíritus de los crocodilos ó de otros animales viajen por el firmamento; solo deseamos que algun dia sirva aquel de morada á nuestras almas, y por consiguiente no tenemos necesidad de embalsamar reptiles; pero en cuanto á lo demás, procedemos como los antiguos egipcios, y al propio tiempo en armonía con la Sagrada Escritura, es decir, *aplastamos la cabeza* de los reptiles que nos molestan ó que nos *muerden en el talon.*



PRIMERA SUB-CLASE—CATAFRACTOS

PRIMER ÓRDEN

QUELONIOS—CHELONIÆ

CONSIDERACIONES GENERALES.—«Las tortugas, dice el anciano Gessner, son animales de aspecto singular y desagradable, cuyo cuerpo está protegido por una especie de caja dura y tan bien cerrada, que solo se ven la cabeza y las extremidades, las cuales puede ocultar el animal interiormente y volverlas á sacar segun le convenga: esta cubierta ó *concha*, es tan resistente, que no se romperia aunque pasaran sobre ella las ruedas de un carro cargado. La cabeza y las patas están revestidas de escamas, como las de las serpientes ó culebras y demás animales de la clase. Algunas tortugas habitan en tierra, otras en las aguas dulces, y varias en el mar.»

El citado autor, imitando á los antiguos, clasifica todavia á las tortugas entre los cuadrúpedos, diciendo que son «de la clase de animales que tienen sangre y se reproducen por huevos.» Los naturalistas actuales las ponen á la cabeza de los reptiles, porque opinan que ofrecen cierta semejanza con las aves en cuanto á la estructura del esternon y del aparato maxilar. Prescindiendo de esta comparacion de poco valor y bastante inexacta, seria difícil encontrar fundamento para asignar el lugar preferente en la clase de los reptiles á unos animales tan mal dotados física y moralmente, tan pesados y estúpidos.

ORGANIZACION.—La estructura de las tortugas es tan especial y difiere tanto de la de los demás representantes de la clase, que es imposible confundirlas con ninguno de ellos. Su cuerpo, resguardado por una especie de coraza, su cabeza irregular, cuya mandíbula presenta bordes revestidos de materia córnea, semejantes al pico de ciertas aves, son caractéres que no admiten comparacion con los análogos de otros animales. La coraza consiste en dos piezas, la superior y la inferior, ó sea el *espaldar* y el *peto*; la primera es mas ó menos abovedada, larga ó redondeada; la segunda afecta la forma de un escudo ovalado. Las dos piezas se unen por medio de una masa cartilaginosa, que puede conservarse blanda toda la vida, ó tambien osificarse, en cuyo caso adquiere el aspecto de una sutura. De este modo ambas placas forman una especie de caja ó estuche, que solo tiene una abertura por delante para dar paso á la cabeza, y otra por detrás para la cola, sirviendo ambas para las extremidades, de manera que el tronco queda mas ó menos completamente cerrado. La cabeza, que suele afectar la forma de huevo, aparece trasversalmente cortada por detrás; hácia delante es mas ó menos prolongada; el cuello, segun las especies y tribus, es mas ó menos largo, pero siempre muy movible, relativamente: los cuatro piés son cortos y en cierto modo mas desarrollados, pero muy variables segun las diversas tribus; la cola casi siempre corta, redondeada y mas ó menos cónica en la

punta. La coraza está revestida de placas ó láminas córneas, sustituidas en algunas especies por una cubierta coriácea; las extremidades del cuello se hallan protegidas por una piel verrugosa guarnecida de placas escamosas mas ó menos grandes.

ESQUELETO.—Solo despues de haber estudiado el esqueleto (fig. 1) y el desarrollo de estos animales, se llega á comprender su estructura, y principalmente la de su coraza. La cabeza, segun se ha dicho, presenta por detrás como un corte trasversal y tiene un cóndilo simple que se articula con la primera vértebra; es corta y aplanada; las fosas temporales, tan pronto aplanadas por arriba como abovedadas, tienen una cubierta ósea; el frontal se compone siempre de tres piezas, cubriendo la central las fosas nasales; los huesos maxilares superior y medio se sueldan casi con el cráneo y son fijos, mientras que las piezas de la mandíbula inferior forman todas por delante una sola pieza sencilla y unida. Las vértebras cervicales, casi siempre en número de ocho, no presentan apófisis desarrolladas, pero sí articulaciones esféricas muy completas, que permiten la mayor libertad en los movimientos. Se cuentan nueve ó diez vértebras dorsales, que se ensanchan hasta formar placas, uniéndose poco á poco con los huesos que, separados de las costillas, correspondian en un principio á la piel. Estas placas se unen entre sí por medio de suturas dentadas y acaban por constituir el espaldar, al que cubre la piel exterior, ó epidermis, en forma de placas ó escudos córneos ó coriáceos. Cárlos Vogt dice que las costillas se prolongan las mas de las veces hasta el borde del espaldar; pero hay tambien casos en que solo se desarrollan las placas próximas al espinazo, de suerte que los extremos de las costillas sobresalen al rededor como los radios de una rueda, hallándose naturalmente ocupados los huecos por escudos resistentes córneos ú óseos en el animal vivo. Comunmente se nota en el borde del espaldar una línea de placas huesosas especiales, en las que se adaptan los extremos de las costillas, resultando aquel casi completo hasta en los individuos en que estas últimas forman radios salientes. Dos vértebras anchas y aplanadas, y casi tan inmóviles como las dorsales, constituyen el sacro; y otras veinticinco pequeñas, aunque movibles, la cola. El peto se forma de una manera análoga, es decir, merced á un ensanchamiento desmesurado del esternon, que por esta causa se subdivide en varios huesos. La porcion basilar del hombro se compone de tres piezas, á saber: la espaldilla, el omoplato y la clavícula. Un brazo de la primera se combina con el *disco;* el otro extremo de la clavícula con el escudo, formando de este modo ambos huesos por delante un anillo, que da paso á la traquearteria y al esófago; el brazo se halla articulado con los tres huesos del hombro por medio de un cóndilo grande y oviforme; otros tres huesos, cortos y anchos, constituyen la pélvis, la cual está pendiente mas bien que fija en el sacro. El antebrazo y la pierna constan de dos huesos separados, y el tarso de varios huesecillos pequeños é irregulares. El pié tiene cinco huesos con dos ó tres articulaciones, provista la última de una uña aguda y roma.

Ni en las vértebras del tronco ni en las costillas se insertan músculos, y los abdominales no existen; mientras que aquellos que sirven para mover el cuello y la cabeza, las piernas y la cola, se distinguen por su vigor. El aparato cerebral no presenta ningun desarrollo: la caja craneana, aunque muy pequeña, es sin embargo demasiado grande para el cerebro que contiene, cuya masa no guarda la menor proporcion con la del cuerpo, ni siquiera con la médula espinal, como se observa en los animales vertebrados superiores; tortugas hay de ochenta libras, cuyo cerebro apenas pesa una dracma. Todos los nervios son muy gruesos en proporcion al cerebro. El ojo tiene tres párpados, de los cuales el mas movible es el inferior, el cual por su estructura ofrece analogías con el de las aves; el anillo que hay al rededor de la córnea tiene laminillas óseas; la pupila de las tortugas terrestres es lenticular, pero esférica en las acuáticas. El oido está formado por el oido medio y los canales semicirculares; el espacio que media entre el oido medio y el cráneo permanece parcialmente en estado de membrana; el huesecillo del martillo tiene una prolongacion delgadita, metida dentro de la masa cartilaginosa que constituye las paredes del oido interno, el cual á su vez termina en un canal estrecho que va á parar á la ventana oval en el fondo de la caja, mientras esta en su lado posterior acaba en una celdilla redonda. Una escama gruesa y cartilaginosa cierra la caja del tímpano por la parte exterior. Las ventanas de la nariz son pequeñas, prolongadas algunas veces á manera de tubos; la mucosa forma pliegues en el interior. La lengua es carnosa y está cubierta de verrugas gruesas.

De lo que precede resulta que las tortugas ven bastante bien y oyen medianamente; el olfato no es del todo imperfecto; y probablemente están dotadas del sentido del gusto; pero en cuanto á su sensibilidad, aventurado seria emitir juicio.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Tambien las tortugas se cuentan entre los habitantes primitivos de nuestro globo; así en la oolita como en la caliza hállanse restos procedentes sin duda de tortugas marinas y de agua dulce, habiéndose descubierto otros de los grupos citados y de algunas tortugas pantanosas en las capas geológicas de la época terciaria; en el mioceno de Europa y en el eoceno del norte de América, en fin, encontráronse los primeros restos de las verdaderas tortugas terrestres.

Strauch nos ha dado los informes mas exactos sobre el área de dispersion de las especies del órden hoy existentes; el citado naturalista enumera en 1865 ciento noventa y cuatro especies de tortugas bastante conocidas y suficientemente clasificadas, indicando siete territorios habitados por estos animales. El primero de aquellos corresponde al Mediterráneo, comprendiendo el sur de Europa, una parte del Asia occidental y toda la costa septentrional del Africa; en él habitan seis especies: treinta y dos son propias del segundo territorio, ó el africano, al que pertenecen, excepto la costa septentrional, todo el continente de Africa y las islas vecinas: el tercero, ó asiático, con las islas de esta parte del mundo, alberga cincuenta y cuatro: el cuarto, ó sea Australia, ocho; el quinto, que comprende la América del sur con la India occidental, las islas de los Galápagos y de las Tortugas, treinta y cinco; el sexto territorio, que se extiende por el norte y centro de América, contiene cuarenta y cuatro; y el séptimo, ó el mar, cinco. En los dos trópicos habitan sesenta y seis especies: en las regiones cruzadas por el de Cáncer cuéntanse treinta y cinco; y en los países del trópico de Capricornio veintiseis; mas al norte del de Cáncer se han reconocido cuarenta y dos, y mas al sur del de Capricornio siete tortugas de especies distintas. En el hemisferio oriental se han encontrado noventa y ocho, y en el occidental setenta y ocho, contándose trece cuya patria no es conocida. En todos los mares, excepto en el Negro, se han cogido dos especies de tortugas; los otros tipos de la familia tienen el área de dispersion relativamente limitada.

De los datos anteriores resulta que tambien las tortugas están sometidas á la ley general que rige para el área de dispersion de los reptiles. En las regiones cálidas y donde abunda el agua hállase el mayor número de especies; mientras que á medida que la distancia al ecuador es mayor, su cifra disminuye rápidamente; ninguna especie extiende su área de dispersion hasta el círculo polar: soportan muy bien el calor ardiente y la sequía; pero no el frio.

USOS Y COSTUMBRES.—Las tortugas habitan los rios, los pantanos, las aguas cenagosas, los bosques húmedos y frondosos; pero tambien se las halla en las estepas, el desierto y el mar.

En las tortugas se manifiesta la vida por movimientos cuya lentitud no tiene ejemplo; los involuntarios, como la respiracion y la circulacion de la sangre, no son mas vivaces que los voluntarios. Las tortugas pueden vivir un tiempo increible sin respirar ni mezclar oxígeno con la sangre; se mueven por espacio de varios meses aunque hayan sufrido las mas dolorosas mutilaciones, conduciéndose en cierto modo como si estuviesen sanas. Algunos individuos á los que se cortó la cabeza anduvieron todavía durante varias semanas despues de la degollacion, y ocultaban las patas en el interior de la coraza al sentir el contacto de un cuerpo extraño. Redi sacó el cerebro á cierta tortuga, la cual siguió paseándose por la casa despues durante seis meses; en el Jardin de Plantas de Paris vivió una tortuga pantanosa seis años sin tomar alimento.

En confirmacion de lo anterior véase lo que dice Kersten: «A fin de atormentar lo menos posible á la tortuga que deseábamos agregar á nuestra coleccion, destinada por lo tanto á morir, y para evitar al mismo tiempo una lesion de la piel y del escudo, hicimos todos los esfuerzos posibles con objeto de no estropearla; pero su resistencia vital frustró todo nuestro trabajo. Al fin no hubo mas remedio que aserrar por ambos lados el escudo de los animales vivos, rematándoles despues á fuerza de heridas en las partes sensibles. Mas tarde hice en mayor escala los experimentos para darles muerte. Puse el animal cabeza abajo en un cubo lleno de agua, y oprimí el cuello con un nudo corredizo tan estrechamente como fué posible; pero aun despues de haberle privado muchos dias de la respiracion, vivió luego tan alegremente como antes. Apelando á otro medio, introduje una fuerte aguja entre la cabeza y la primera vértebra cervical, moviéndola por ambos lados á fin de separar el cerebro de la médula de la espina dorsal; pero fué inútil: la tortuga vivió. Entonces quise envenenarla introduciendo por medio de un tubo puntiagudo de vidrio cierta dósis de alcohol en la boca y las fosas nasales del animal, repitiendo la prueba con una solucion del siancalio, que como se sabe es uno de los venenos mas fuertes; y hasta la apliqué este terrible líquido en las órbitas y por debajo de la piel: la tortuga resistió con gran desesperacion mia. Aun decapitándola no logré mi fin, pues cortada la cabeza, y al cabo de muchos dias, siguieron agitándose las extremidades del tronco. El único medio de matar una tortuga sin abrirla es segun parece colocarla en una mezcla fria, porque estos animales tan resistentes por lo demás son en extremo sensibles al frio.»

Fácilmente se comprende que unos séres cuyo cerebro y nervios tienen tan poco desarrollo, no pueden estar dotados de gran inteligencia; mas á pesar de ello, es mayor en las tortugas de lo que podria suponerse á primera vista, al juzgar de sus facultades intelectuales por su pequeño cerebro atrofiado, que en la vida del animal tiene mas importancia de lo que parece. Tambien estos animales obran con premeditacion y hasta tienen sueños, si Fischer interpreta bien sus observaciones hechas en algunos individuos. Sin exagerar se les puede conceder una inteligencia que, si bien bastante limitada, no deja de tener su valor. Saben lo que es la comodidad; reconocen lo que les conviene ó hace daño; distinguen entre los alimentos convenientes y nocivos; entre séres inofensivos y enemigos; familiarízanse poco á poco con los hombres benévolos, y aunque no con su guardian, sí con la persona que las da el alimento; pierden la timidez que al principio mostraban para con éste, déjanse tratar, excitar ó apaciguar y el instinto de la reproduccion las despierta tambien de su estupidez regular; en una palabra, tambien las tortugas gozan y sufren.

Los movimientos voluntarios se ejecutan igualmente con marcada lentitud y torpe indolencia; aunque tambien hay tortugas que por este concepto recuerdan á otros reptiles mas ágiles. Todas, sin embargo, son en extremo cachazudas y torpes en la marcha, distinguiéndose sobre todo en este punto las terrestres y marinas, pues en las fluviales se observa mayor ligereza. Las tortugas acuáticas manifiestan cuando nadan toda la agilidad de que son capaces; pero difícilmente aventajarian á ningun otro reptil acuático en tal género de locomocion.

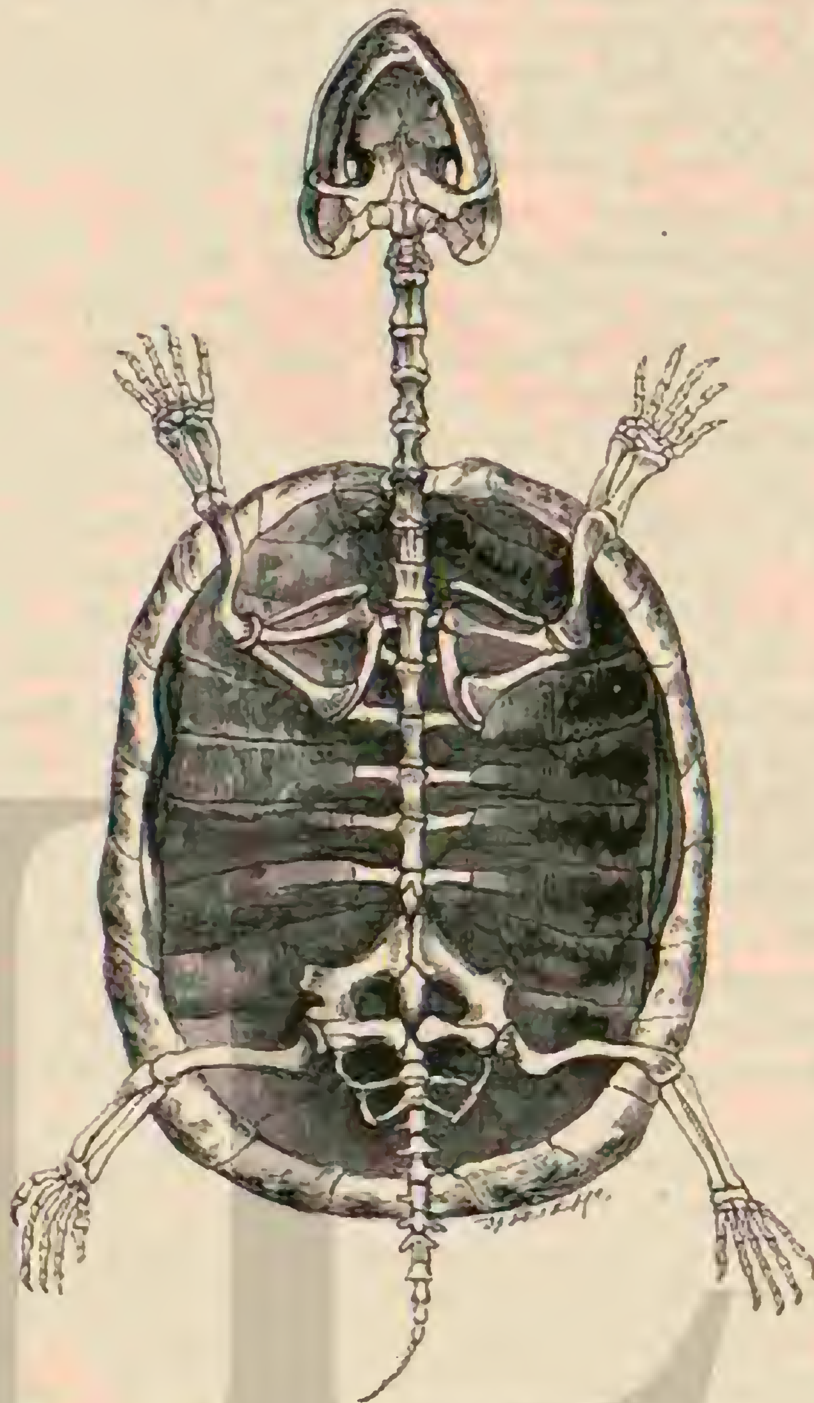


Figura 1.—ESQUELETO DE TORTUGA

Una tortuga terrestre de tamaño regular puede llevar un muchacho sentado en su dorso, y una tortuga gigantesca soporta fácilmente el peso de un hombre. Las tortugas marinas que tan penosamente se arrastran por la arena, búrlanse de los esfuerzos de un hombre que intenta detenerlas; las pequeñas tortugas de los pantanos que se han agarrado con sus dientes á un palo ó una cuerda quedan colgadas en él muchos dias, sin soltarle aunque se agite con la mayor violencia.

RÉGIMEN.—Las tortugas terrestres se nutren principalmente de vegetales, yerbas, césped, hojas y frutas; tambien comen insectos, caracoles, gusanos y otros animales de esta especie; exceptuando algunas pocas tortugas marinas que se nutren sobre todo de algas, todas las demás son rapaces, y hasta hay algunas que se distinguen en este sentido por su gran destreza, pues cazan, no solo moluscos, sino tambien anélidos, gusanos, y tal vez radiados. No comen realmente sino en los dias calurosos del verano, y si habitan los paises intertropicales, en la estacion de las lluvias. Engordan rápi-

damente en el espacio de pocas semanas; luego van dejando de comer poco á poco, y llegado el invierno, quedan sumidas en su acostumbrado letargo, dando principio al sueño invernal. Ignórase aun si sucede de distinto modo con las tortugas que pasan toda su vida en montes ó selvas húmedas.

REPRODUCCION. — Poco tiempo despues de haber despertado las tortugas de su letargo, dan principio á la reproduccion, que aun á estos animales de tan obtusa inteligencia les ocupa cierto tiempo, prolongándose á veces varios dias. Llegada la hora de aparearse, los machos de algunas especies se colocan sobre sus hembras, y los de otras se cogen con ellas por el peto. Al cabo de un plazo mas ó menos largo, ocúpase la hembra fecundada en abrir agujeros en el suelo y comunmente en la arena; deposita sus huevos en el interior cuidadosamente y los cubre con una capa de aquella. La cáscara es calcárea, endeble y apergaminada; su forma redonda, el tamaño reducido, la yema aceitosa; el color de esta es anaranjado, y la clara, que no se endurece sino á una temperatura muy elevada, tiene un tinte verdoso. Muchas tortugas apenas ponen una docena de huevos; pero las especies grandes suelen dar mas de ciento. La madre no se cuida de su cria, por mas que se haya sostenido con frecuencia lo contrario. La incubacion dura varias semanas, y segun la especie hasta meses. Cuando los hijuelos abandonan el cascaron salen de noche fuera de su escondrijo y andan al rededor, ó bien se dirigen á la corriente de agua mas próxima. Muchos mamíferos, aves y otros reptiles los cazan entonces y exterminan un número increible de ellos; pero como los que se salvan llegan á vivir muchísimos años, resulta de aquí que no es fácil desaparezca la especie. Los japoneses, que saben esto muy bien, han elegido la tortuga como símbolo de una vida larga y feliz, y por cierto que no van desencaminados, al menos en cuanto se refiere á lo primero.

La Cépede, naturalista francés que á fines del siglo pasado escribió sobre los reptiles, dice que la coraza de las tortugas es una casa excelente, y para la defensa, un castillo que sirve de refugio al animal contra todos los ataques de sus enemigos. «La mayor parte de ellos, dice el citado naturalista, pueden ocultar cuando quieren la cabeza, los piés y la cola, bajo la cubierta dura y ósea que les protege por arriba y por debajo; y los agujeros son bastante pequeños para que las garras de las aves de rapiña y los dientes de los carniceros dejen de ser temibles. Cuando se mantienen inmóviles para su defensa, pueden esperar sin miedo ni peligro los ataques de las rapaces; no se las debe considerar entonces como séres vivos, aunque rechacen la fuerza con la fuerza, pues solo oponen al enemigo su fuerte escudo que frustra todos los ataques. Las armas de aquel tocan como una piedra, y las tortugas se hallan tan bien resguardadas debajo de su coraza natural como en la caverna mas inaccesible de una roca.» Estos párrafos serian muy bonitos si no careciesen de verdad. Bechstein, que tradujo la obra de La Cépede, dice por su parte que las tortugas terrestres tienen un temible enemigo en el jaguarete, y las marinas en los tiburones, mas peligrosos que el hombre en ciertos casos. Nosotros sabemos que, no solo el jaguarete, sino tambien el tigre, y quizás otros grandes felinos, atacan á las tortugas grandes; y los adjacs de la Sonda, una especie de perros salvajes, matan hasta tortugas marinas. Los felinos las tumban boca arriba para poder manejarlas mejor, y extraen con las garras todas las partes carnosas; los cerdos devoran los hijuelos á pesar de su coraza. Además sabemos que las grandes aves de rapiña, sobre todo el gipaeto barbudo, cogen las pequeñas especies, elévanlas á mucha altura y las dejan caer sobre la roca hasta que se rompe el escudo; los buzos y otros halcones, los cuervos y la garza real devoran los hijuelos. No se conocen aun mas enemigos de estos animales acorazados, pero sin duda tienen otros que no se citan, sin contar el hombre, que en todas partes figura en primera línea por tal concepto.

Podemos considerar á las tortugas como los mas útiles de todos los reptiles, no solo porque comemos su carne, sino tambien porque nos gustan los huevos de todas las especies. Verdad es que algunas exhalan un fuerte olor de almizcle, tanto que nosotros los europeos no consideramos esa carne como un bocado exquisito; pero otras, al contrario, nos proporcionan, como se sabe, unos platos verdaderamente suculentos. A pesar de esto, poco habria perdido si no hubiese ninguna tortuga en nuestro globo.

CAUTIVIDAD. — Desde las épocas mas remotas se han tenido tortugas cautivas. Yo he cuidado muchas, pero nunca pude profesarlas gran cariño, excepto quizás las tortugas marinas. Me han parecido siempre demasiado indolentes, estúpidas y fastidiosas; pero hay aficionados á quienes tambien estos animales gustan mucho, y que los creen interesantes. Las tortugas exigen mas cuidado de lo que regularmente se supone, pues por grande que sea su vitalidad, sucumben sin embargo fácilmente á toda clase de enfermedades, que en la cautividad reconocen casi siempre por causa el descuido. El calor es la primera y mas principal condicion de su bienestar; nunca prosperan cuando se las tiene en parajes frios ó en agua fria. Fischer, á quien debemos informes y noticias preciosas sobre las tortugas cautivas, nos dice: «Mucho se peca contra estos pobres animales suponiendo sin razon que con la gran vitalidad se reune necesariamente una buena salud. Léjos de ello, las tortugas son en extremo sensibles á las influencias exteriores, aunque al parecer tengan poca importancia. Sufren con paciencia, y esto nos induce á creer que pueden soportarlo todo.»

CONSIDERACIONES HISTÓRICAS. — Los escritos de los antiguos nos permiten, no solo formar una idea de los conocimientos que entonces se poseian sobre la tortuga, sino tambien adquirir muchas noticias históricas, dignas hasta cierto punto de nuestra atencion. Como fácilmente se comprenderá, estos animales eran bien conocidos de los antiguos, mas á pesar de esto, sus relatos contienen noticias que nosotros consideramos actualmente como fábulas, no sé si siempre con razon ó sin ella. Ciceron se burla del poeta Pacuvio porque este, en vez de servirse de la palabra *testudo*, corriente para todos, designa al reptil del modo siguiente: «Animal cuadrúpedo, bajo, terrestre, con cabeza corta, cuello de serpiente, ojos maliciosos, sin tripas y sin inteligencia; pero con voz animal.» Aristóteles describe la manera de poner los huevos, pero añade á su informe, exacto por lo general, que la hembra los cubre ó vuelve al cabo de treinta dias al nido para sacarlos de la arena; entonces abre la cáscara y conduce á los hijuelos al agua. Dice tambien que las tortugas, despues de haber comido parte de una culebra venenosa, devoran cierta planta acuática para salvar su vida amenazada. Plinio reune todos los informes de él conocidos, y enumera los remedios médicos que pueden hacerse con las diversas partes de la tortuga, añadiendo que el lujurioso y espléndido Carvilio Polio fué quien primero hizo incrustar varios objetos con concha. Eliano sabe que la cabeza cortada de la tortuga marina se mueve y abre y cierra los ojos; tambien asegura que el fulgor de estos se divisa á mucha distancia y que los globos de los ojos, de un blanco brillante y claro, se montan en oro, utilizándose como collares, que son muy apreciados de las mujeres. Pausanias dice que en el monte Partenon, en Arcadia, hay tortugas con cuya concha se construyen excelentes laudes; pero que no se pueden coger los

animales, porque los habitantes de aquella region los aprecian como séres consagrados al dios Pan. Julio Capitolino cita el hecho de que en Roma los príncipes imperiales se bañaban en conchas de tortuga, y Diodoro de Sicilia dice que los *comedores de tortugas*, habitantes de unas pequeñas islas situadas en el Océano, cerca del continente, cogen las tortugas marinas de una manera particular. Estos animales son de un tamaño tan enorme, que podrian compararse con las pequeñas barcas pescadoras; de noche van en busca de su alimento, y durante el dia se sitúan á orillas del mar, exponiéndose á los rayos del sol. Entonces se acercan los cazadores al lago silenciosamente; algunos levantan el animal por un lado, mientras que otros le bajan por otro, tumbándole asi boca arriba; despues atan una cuerda en la cola y nadan hácia tierra firme, mientras que otros empujan la pesada carga. Llegados á la orilla matan la presa, comen toda la carne despues de haberla asado al sol, y utilizan los escudos como lanchas ó como techos para las chozas.

CLASIFICACION. — Despues de hacer averiguaciones minuciosas sobre el órden de las tortugas, Strauch las divide en tres familias, comprendiendo en la primera las terrestres y pantanosas ó las fluviales de la mayor parte de los otros naturalistas y que solo cuando se reune á estos dos grupos parece equivalente con las tortugas blandas y las marinas.

LOS TESTUDINIDOS — TESTUDINIDA

CARACTÉRES. — Los testudinidos, ó segun los llamo á pesar de la diferencia del género de vida de las especies, las tortugas terrestres, constituyen la primera familia y se distinguen por los siguientes caractéres. El espaldar es ovalado, pero de forma abovedada, siempre diversamente; los huesos del escudo del pecho están soldados en todas las especies en forma de placa, que cuando mas deja una abertura en el centro; tanto el espaldar como el peto están cubiertos de unas placas córneas; el tímpano es siempre visible; las piernas tienen una estructura á propósito para andar ó para nadar; los piés están provistos de garras de formas muy distintas; en los anteriores no hay nunca menos de cuatro, mas por lo regular se cuentan cinco; los piés posteriores suelen tener cuatro, raras veces cinco, y en un solo caso tres.

LOS QUERSEMIDOS — CHERSEMYDA

CARACTÉRES. — En los quersemidos, ó tortugas terrestres propiamente dichas, á los que podemos asignar el rango de sub-familia, la pélvis es libre, es decir que no está soldada al peto; el número de placas de la garganta no pasa de dos, de las cuales no se ve á menudo sino una, y á veces ninguna. Casi todas las especies pertenecientes á este grupo pueden esconder la cabeza y el cuello debajo del espaldar.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Todos los paises cálidos del globo, exceptuando solamente la Nueva Holanda, albergan quersemidos; en Africa se halla el mayor número de especies, por lo que hasta ahora se sabe; mientras que en Europa solo hay tres.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Aunque estos reptiles habitan las estepas y el desierto, prefieren sin embargo los sitios cubiertos de bosques de espesa vegetacion, donde pasan en la soledad la vida mas monótona. Aficionados al calor como todos los reptiles, solo visitan las zonas templadas durante el estío, y llegada la estacion fria entréganse al sueño en los hoyos que ellos mismos abren bajo tierra. Exactamente lo mismo se observa en los paises ecuatoriales, pero allí es en los meses calurosos que corresponden á nuestro invierno. «Durante el gran calor del sol y la sequía, dice Humboldt, estos animales permanecen ocultos sin comer debajo de las piedras ó en hoyos que ellos mismos han abierto. Solo cuando despues de la primera lluvia conocen que el suelo se humedece, salen de su escondite y comienzan á comer.»

Los testudínidos son los séres mas perezosos y apáticos de toda la clase: sus movimientos no tienen comparacion con los de otros animales por lo torpes, pesados y cachazudos. Estos reptiles pueden recorrer considerables distancias sin detenerse, pero con una lentitud pasmosa; primero mueven un pié, y cuando este toca en tierra levantan el otro, pareciendo que se les resiste adelantar el cuerpo. Diríase que mueven una pesada masa por medio de palancas; pero la fuerza que emplean para cada uno de sus movimientos es considerable. La prueba de ello está en que una tortuga de mediano tamaño podria llevar una persona encima de su coraza; y obsérvase que esto lo hacen sin la menor dificultad los gigantes de la familia. Cuando caen al agua por casualidad, ó si se les arroja en una corriente, llegan al fondo lo mismo que una piedra; pero una vez allí comienzan á mover sus patas tranquilamente, y al cabo de cierto tiempo, mas ó menos largo, vuelven á la orilla ilesas. Los testudínidos no pueden recobrar tan fácilmente su equilibrio cuando caen de espalda por haberles acometido un animal ó por otra circunstancia cualquiera: entonces trabajan á menudo muchos dias con la cola á fin de recobrar su posicion natural, puesto que los piés, faltos ya de movimiento, no pueden servirles de nada en semejante apuro. Extraño parece que se muestren comparativamente ligeros para trepar.

En cuanto á su voz, solo producen cuando se les irrita un fuerte resuello, ó bufido sordo, sin emitir ningun sonido claro. Sus facultades intelectuales guardan proporcion con su escaso cerebro, que solo parece existir para las funciones de los sentidos. Sin embargo, no puede negárseles en absoluto inteligencia, pues dan pruebas de tener bastante desarrollado el instinto de la localidad, recordando su situacion, y hasta manifestando á veces cierto grado de comprension. Si reconocen la presencia de un adversario, todos los testudínidos se valen de su facultad de ocultar los miembros en el interior de la coraza; y con su resistencia pasiva vencen al mas paciente enemigo, porque una vez espantados esconden sus extremidades bajo su escudo protector á la menor sospecha. Obsérvase asimismo en estos animales cierto sentimiento afectuoso ó de aversion y hasta son susceptibles de experimentar la pasion de los celos. En tal caso pelean los machos entre sí mucho tiempo para disputarse una hembra, mostrándose igualmente tenaces; y el vencedor sigue despues á su compañera durante muchos dias, hasta que llega el momento de aparearse. Esto no sucede sino en la época del celo; al terminar esta todos los individuos se alejan en distintas direcciones, sin cuidarse unos de otros. Al depositar sus huevos las hembras se muestran tan solícitas como todas las de este órden; pero como manifiestan la mayor indiferencia con su progenie, diríase que la aparente solicitud que se observa en ellas al principio es mas bien hija de un instinto inconsciente que previsor.

Los testudínidos se alimentan principalmente de materias vegetales blandas: las mayores especies devoran toda clase de yerbas, en gran cantidad y con mucha avidez; pero las pequeñas eligen cuidadosamente las partes mas tiernas de las hojas ó de los retoños; las primeras arrancan su alimento de la tierra; las segundas se sirven de los cortes córneos y agudos de sus mandíbulas, cual si fueran cuchillos, y para desprender la parte vegetal que cogen echan la cabeza hácia

atrás repetidas veces. En ciertas ocasiones comen tambien caracoles y lombrices. Rara vez beben estos animales, y cuando lo hacen, conténtanse con una pequeña cantidad de agua. Obsérvase que no distinguen entre los diversos líquidos; toman el que se les presenta sin titubear, bien sea leche, agua, aguardiente ó cerveza, lo cual inclina el ánimo á suponer que los sentidos del olfato y del gusto alcanzan tan poco desarrollo, que ni siquiera saben estos animales diferenciar entre sustancias tan distintas.

INCUBACION.—Los huevos que ponen estos reptiles son redondos, y su cáscara blanda, resistente y calcárea; los ocultan en agujeros que abren en tierra con este único objeto, ó ya en montones de hojarasca. Los hijuelos salen á luz á las pocas semanas, y desde el primer momento observan el mismo género de vida que sus padres.

UTILIDAD.—La que suministran al hombre las tortugas terrestres no tiene la mayor importancia: tan comestibles son estas como las tortugas marinas; pero en muy pocos países se las caza con el fin de alimentarse de su carne. Por lo regular se cogen para conservarlas en un jardin ó en una habitacion, y en tal concepto son los animales menos exigentes que imaginarse pueda, pues se amoldan á todas las circunstancias, aunque no pueden resistir un frio riguroso. Su calma é indiferencia son invariables, y sorprende verdaderamente que puedan vivir tanto tiempo sin comer, quedando siempre satisfechos con el alimento mas sencillo.

Segun ciertas noticias, al parecer de buena fuente, algunas tortugas terrestres han vivido setenta, cien y hasta ciento cincuenta años en cautividad.

Los enemigos de estos reptiles son los ya indicados.

LAS TORTUGAS TERRESTRES—TESTUDO

CARACTÉRES.—Segun Strauch, de cuyos estudios quelonológicos tomaré tambien datos para describir los diversos géneros, se caracterizan del modo siguiente. El espaldar, casi siempre muy abovedado, se compone de una sola pieza; el peto, que consta siempre de doce placas, tiene una ó dos piezas; en este último caso la anterior es inmóvil y la posterior movible; la placa de la cola es sencilla, aunque á veces se divide en la superficie; la de la nuca puede estar comprendida en la otra ó faltar del todo; las placas de los hombros y de las ingles existen. La cabeza está cubierta de placas córneas y la extremidad de la cola provista á veces de una uña. Una especie de nudillos escamosos, grandes y dispuestos casi siempre en forma de tejas, cubren los antebrazos; en la articulacion de los piés posteriores se ven otros en forma de espuela; tambien los hay á menudo en el lado posterior de los muslos. Los dedos son fijos y están soldados hasta la articulacion de la uña; en los piés anteriores se ven cinco garras, raras veces cuatro; y en los posteriores siempre este último número. Todas las especies pertenecientes á este grupo andan apoyándose en los dedos y son animales terrestres en la verdadera acepcion de la palabra.

LA TORTUGA GRIEGA—TESTUDO GRÆCA

CARACTÉRES.—La tortuga griega se considera regularmente como tipo de las tres especies de este género propias de Europa. El espaldar, de forma ovalada, es muy abovedado, algo mas ancho en su parte posterior é inclinado mas verticalmente hácia atrás que por delante; el peto, plano en la hembra y un poco abovedado en el macho, se corta en su parte anterior y tiene una gran escotadura en la posterior. Las placas son altas; las de las vértebras mas bajas; las tres del centro hexagonales y la anterior y posterior pentagonales; las dos centrales de las costillas tienen casi doble longitud que anchura y forman un pentágono irregular, es decir, que son cuadrangulares con la línea cortada en el lado interior; las dos anteriores son pentagonales y encorvadas en el borde interior; las dos posteriores presentan un cuadro irregular. Entre las veinticinco placas del borde, la de la nuca es la mas pequeña; la superior se prolonga en su parte posterior, encorvándose sobre la cola la mas grande; las demás, diferentes entre sí, afectan la forma de un pentágono irregular. El centro de todas las placas es granujiento en los individuos jóvenes y liso en los adultos, hallándose rodeado de unas fajas que aumentan en número á medida que se desarrolla el animal. La cabeza, bastante pesada, es mucho mas gruesa que el cuello; la punta del hocico obtusa; los ojos de tamaño regular; las orejas casi de igual dimension que los ojos; la parte superior y los lados del hocico están provistos de una gran escama redondeada en la nariz, de otra mas pequeña en la frente y de una muy grande y larga en la region de las orejas; el resto de la cabeza presenta pequeñas escamas irregulares. Cada placa del espaldar es negra en el centro, con borde amarillo negro; por el peto se corre una faja longitudinal ancha y de color amarillento; los lados son igualmente amarillos, y lo demás negro; la cabeza, el cuello y las extremidades tienen un color amarillo verde sucio. Así como en la mayor parte de las tortugas en general, la disposicion de los colores es muy variada y aun el número de garras de los piés anteriores puede disminuir en algunos individuos hasta cuatro. Las hembras difieren de los machos por su mayor tamaño y por su cola mas larga y gruesa en la base; los individuos jóvenes se diferencian de los adultos por la forma recogida de su coraza. La longitud de este reptil desde el hocico á la punta de la cola, es cuando mas de $0^m,30$; el peso raras veces excede de dos kilógramos (fig. 2).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La patria primitiva de esta tortuga se limita á los países situados al norte del Mediterráneo, y en rigor solo á las penínsulas griega é italiana con sus islas correspondientes; además se la encuentra en el Asia Menor, y segun Tristram, abunda en Palestina. Tambien existe, sin duda como animal propio del país, en Grecia, Dalmacia, Turquía, los países bajos del Danubio, la Italia inferior, incluso las islas de Córcega, Cerdeña y Sicilia, Brussa y Angora, en el Asia Menor. Algunos individuos, importados probablemente y puestos en libertad, han sido hallados en el sur de Francia, Suiza, las Baleares y hasta Suecia. Segun Schreiber, los frailes importaron hace largo tiempo en muchas regiones esta tortuga como animal doméstico; pero poco á poco volvió al estado salvaje. Habita las regiones cubiertas de bosque y espesuras, algunas de ellas en gran número, y abunda sobre todo en el sur de Italia, en Grecia y las inmediaciones de Mehadia, al pié del Alion.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Les gusta mucho el calor, y permanecen horas enteras tomando el sol. Dumeril las encontró en Sicilia en ambos lados de un camino, y de tal modo se les habia recalentado la coraza, que su mano no pudo resistir el calórico que despedian. Cuando se acerca el invierno practican un hoyo muy profundo en tierra, y allí pasan la estacion mas fria durmiendo, sin que se las vuelva á ver hasta principios de abril.

Esta especie se nutre de varias plantas y frutas; á veces come tambien caracoles, gusanos é insectos, por cuya razon se la puede conservar en jardines á fin de exterminar estos animales, nocivos para las plantas. Poco delicada en la eleccion de su alimento, distínguese de sus congéneres de las orillas del mar Negro, las cuales son exclusivamente herbívoras, segun las observaciones de *Erber*, quien se expresa

en los siguientes términos al hablar de estos reptiles: «Lo que mas contribuyó á quitarme completamente la gana de comer su carne, fué el haber observado que devoran con especial predileccion los excrementos del hombre; con frecuencia vi numerosos individuos reunidos que se cebaban en tan asqueroso alimento. Cuando estos reptiles están cautivos, comen hortalizas, salvado, harina y lombrices de tierra, régimen que les sienta perfectamente si se les preserva del frio. Dícese que así pueden vivir en cautividad hasta sesenta años. White refiere que una tortuga terrestre que habia estado cuarenta años en poder de un amigo suyo, quien se la dió despues, se ocultaba todos los años debajo de tierra á mediados de noviembre, y reaparecia á mediados de abril. Entonces tenia poco apetito; pero mas tarde, en los dias calurosos del verano, devoraba mucho alimento con avidez. Próximo ya el otoño, volvia á disminuir su racion, y algunas semanas antes de enterrarse dejaba de comer del todo.»

Las plantas lactescentes constituyen el alimento favorito de estos reptiles. Cuando llega el otoño, ocúpanse en formar sus agujeros para albergarse en ellos durante el invierno; escarban la tierra lentamente y con precaucion, valiéndose de las patas anteriores, y con las posteriores alejan el material extraido. Temen las lluvias y se esconden durante muchos dias si el tiempo es húmedo. Cuando es, por el contrario, bonancible, entréganse al sueño á eso de las cuatro de la tarde, y no despiertan hasta una hora muy avanzada del dia siguiente. A veces se las ve buscar la sombra cuando el sol es muy ardiente; pero esto puede considerarse como una excepcion, pues por regla general les gusta el calor del sol. Reichenbach observó que los individuos cautivos que él tenia en

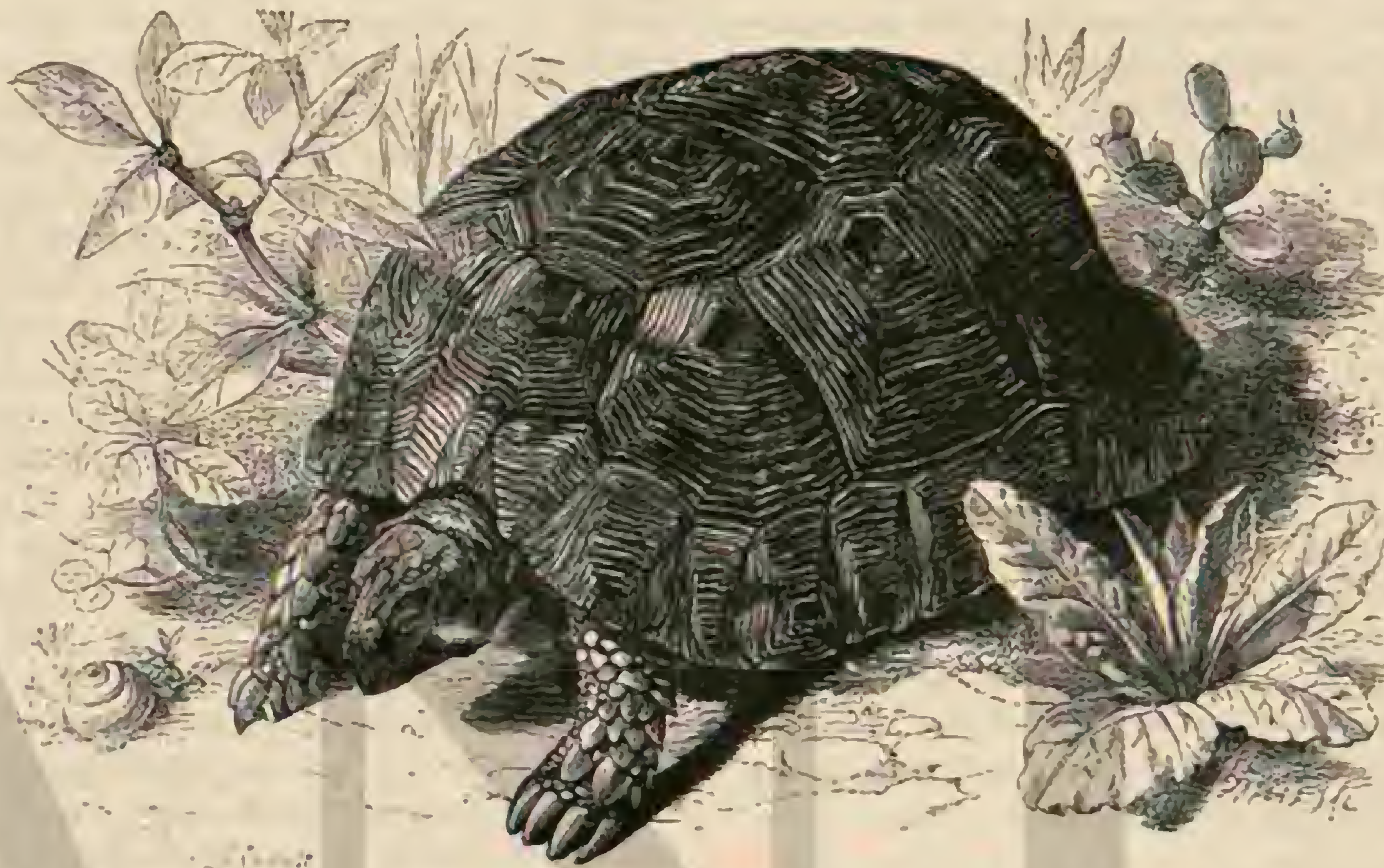


Fig. 2.—LA TORTUGA GRIEGA

el Jardin botánico de Dresde, recorrian grandes distancias sin desviarse de la línea que acostumbraban á seguir; y cuando refrescaba el tiempo ó se oscurecia el sol, introducíanse siempre debajo de la misma planta. Hácia el otoño se enterraron, saliendo de su retiro en la primavera, cuando florecian las singenesias, cuyas hojas les sirven de alimento.

En Cerdeña, donde los inviernos, aunque poco rigurosos, son bastante frios para obligar á las tortugas á buscar su refugio debajo de tierra, estos animales se entierran, segun Cetti, en noviembre, y reaparecen en febrero. Llegado el mes de junio, la hembra deposita ya sus huevos, en número de cuatro á cinco; por su dimension se parecen á los de la paloma doméstica, siendo su color blanco. «Para poner los huevos, dice el citado naturalista, eligen el sitio donde mas toque el sol, practican con sus patas exteriores un hoyo, y dejando en él los huevos, confian la incubacion al astro rey. Cuando comienzan las primeras lluvias de setiembre preséntanse ya las pequeñas tortugas, que tienen el tamaño de una media nuez y son los animalitos mas graciosos del mundo.» Si se les deja en completa libertad, condúcense como en su patria aun en los paises muy septentrionales, y tambien se propagan, ó cuando menos se aparean. Así, por ejemplo, segun Sundevall, un trabajador de la region de Kalmar, en el sudeste de Suecia, encontró dos tortugas de esta especie que sin duda habian escapado de la cautividad, en el momento en que se apareaban. En una habitacion bien caldeada no se entregan al sueño letárgico, pero tampoco viven tanto tiempo, segun las observaciones de Fischer, como cuando todos los inviernos se las deja descansar.

RESISTENCIA VITAL.—Las tortugas expuestas durante algun tiempo á una temperatura bajo cero, mueren infaliblemente por insensibles que sean en otros conceptos. Pueden vivir años enteros sin alimento y resistir las mas horribles heridas con una indiferencia inexplicable para nosotros. Despues de arrancarles el cerebro, cuyo tamaño no excede al de una habichuela, se las ve andar aun durante medio año; y cuando se les separa la cabeza del tronco continúa el corazon palpitando por espacio de quince dias; media hora despues de cortada la cabeza muerde la boca todavía.

Lippi demostró la veracidad de estos hechos con varias pruebas de que nos habla Drioli. Habiéndose extraido el cerebro á dos tortugas, se cortó la hemorragia de la una por medio de la cauterizacion de los vasos con fuego, y se cubrió la herida de la otra con una capa de yeso. Ambas se movian con dificultad despues de la operacion; pero como tenian paralizados los miembros del costado izquierdo, giraban en círculo de derecha á izquierda: el tacto parecia haber sufrido alteracion, y el olfato no existia. Habiendo echado en la nariz de una yeso amasado con espíritu de vino, comenzó á bufar y dió vueltas circulares, manifestando la mas profunda excitacion; pero esto pareció ser la consecuencia de una irritacion del sistema nervioso en general, mas bien que de los nervios olfatorios. No fué posible inferir nada con seguridad respecto

al sentido del gusto, porque los animales mutilados no comian; pero ambos tragaron terrones de azúcar que les introdujeron en el esófago. No parecia causarles impresion las ondulaciones luminosas ni los sonidos, si bien es verdad que conservaban los ojos siempre cerrados.

Se comprende fácilmente que un animal cuyo cerebro presenta tan escaso desarrollo no pueda distinguirse por su inteligencia; mas á pesar de ello, no es dado negar á este reptil cierto grado de comprension, pues todos los aficionados que han tenido tortugas cautivas, aseguran que estas se acostumbran poco á poco á la persona que las cuida y llegan á conocerla. Por otra parte, resulta de las observaciones de Dumeril que nuestras tortugas se excitan de vez en cuando. Este naturalista refiere que mas de una vez vió á dos machos luchar por la posesion de una hembra, y con una tenacidad increible; mordíanse en el cuello, procurando mutuamente volcarse; se acometian de todas las maneras imaginables; y no terminó la pelea hasta que uno de los dos adversarios quedó fuera de combate. No se sabe cuánto tiempo dura el período del celo; pero es indudable que el apareamiento entre animales tan cachazudos en sus movimientos no se realiza sino despues de muchas tentativas inútiles. En los primeros dias de julio, la hembra practica en tierra una pequeña excavacion en un sitio expuesto á los rayos del sol, y con preferencia pantanosos, segun asegura Erber. Allí pone de cuatro á doce huevos esféricos y blancos, del tamaño de una nuez pequeña; los cubre cuidadosamente con tierra, y ya no se cuida mas de ellos ni de sus hijuelos, que salen á luz hácia el otoño.

CAZA.—En toda Italia y especialmente en Sicilia, se venden estos animales en los mercados, porque la carne se come, y se aprecia sobre todo para la sopa. En el Asia Menor se cazan con perros adiestrados al efecto, los cuales se ponen de muestra cuando encuentran una, llamando la atencion del cazador con sus ladridos.

LA TORTUGA POLIFEMO—TESTUDO POLYPHEMOS

CARACTÉRES.—La tortuga polifemo, *gopher mungofa* de los anglo-americanos, se distingue por tener el espaldar muy convexo, de color pardo amarillento, y algunas veces con manchas irregulares mas oscuras; el peto es de un amarillo pálido, lo mismo que las escamas tuberculosas de los miembros; el resto de estas partes, así como el cuello y la cabeza, y particularmente esta última, presentan un color pardo, ó mas bien negruzco. Los naturalistas americanos, que han podido observar esta tortuga en los parajes que habita, nos dicen que el individuo adulto suele tener de trece á catorce pulgadas de largo (medida inglesa) (fig. 3).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta tortuga habita en la América septentrional, en todo el país que se extiende desde las Floridas hasta el rio Savannah. Segun Mr. Holbrook, abunda en Georgia y Alabama; pero no se la encuentra mas allá de la Carolina del sur, en la direccion norte.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los pinares y los terrenos secos y arenosos son los sitios que frecuentan con preferencia estas tortugas; pero los abandonan algunas veces para recorrer los campos, particularmente los de patatas, donde ocasionan grandes daños. Tambien son temibles por este concepto en las huertas, pues destrozan los melonares, devorando los bulbos y raíces. Basta lo dicho para comprender que el régimen de la tortuga polifemo es exclusivamente vegetal. Estos reptiles son nocturnos; durante el dia permanecen escondidos en los profundos agujeros que practican al efecto, y luego salen á buscar que comer. Aunque no son grandes, su fuerza es prodigiosa; asegúrase que andan fácilmente llevando un hombre sobre el lomo, y que hasta pueden sostener un peso de seiscientas libras.

UTILIDADES.—Parece que la carne de esta tortuga es excelente como artículo alimenticio: los huevos, que tienen el tamaño de los de paloma, siendo su forma redonda y la cáscara calcárea, constituyen tambien un bocado exquisito para los inteligentes.

LA TORTUGA SALPICADA—TESTUDO TABULATA

CARACTÉRES.—La tortuga salpicada, que llaman *chabuti* en el Brasil, se encuentra en toda la América del sur, y se recibe frecuentemente viva en Europa. Sus formas son toscas; la coraza, en extremo abovedada y muy dura, se prolonga ó estrecha en los lados visiblemente; la cabeza es de mediano tamaño; el borde córneo de la mandíbula, cortante y con dientes muy finos; el cuello algo largo y grueso; la cola corta; los piés notables por su longitud. El espaldar consta como siempre de cinco placas centrales y anchas, á cada lado otras cuatro, y el borde lo forman veintitres mas pequeñas. Las medias, ó vertebrales, tienen el centro tan alto, que constituyen, particularmente hácia el lado anterior, un boton regular. El peto es mucho mas estrecho que el espaldar, y está cubierto de doce placas, recortándose en ángulo obtuso y entrante en los dos extremos. El color de todas las placas es amarillento ó gris pardusco, algo mas intenso en el borde; el de las partes no cubiertas por la coraza negruzco, con manchas de un tinte anaranjado, que forman dibujos varios. La region superior de la cabeza es de un amarillo pálido sucio, con manchas y rayas negras, y el resto negruzco; sobre la nariz se ven dos manchas amarillas y redondas, otras dos en la membrana del oido, y una en el extremo posterior de la mandíbula inferior. El fondo del color de las extremidades anteriores es negruzco, que hace resaltar vivamente las escamas, cuyo tinte es anaranjado subido; los posteriores solo presentan algunas escamas sueltas en la parte superior, y varias manchas amarillentas en el talon. La longitud total de esta tortuga, con el cuello tendido, es de catorce pulgadas, y de diez el espaldar. El macho se distingue de la hembra por tener la cola algun tanto mas larga y el peto un poco mas convexo, siendo la coloracion mas viva en los individuos jóvenes que en los viejos.

Una especie afine, la tortuga carbonera *(testudo carbonaria)* confundida muy á menudo con el *chabuti*, aunque siempre se diferencia, habita con este los mismos sitios y observa poco mas ó menos igual género de vida.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El *chabuti* está diseminado, segun el príncipe de Wied, por la mayor parte del Brasil. Al decir de Schomburgk vive en todos los bosques de la Guayana hasta una altura de 600 metros sobre el nivel del mar. Segun Gachet abunda mucho en toda Venezuela y se encuentra tambien en las Indias occidentales.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Estos reptiles habitan por lo regular los bosques, á veces en gran número. «Yo ví, dice el príncipe, varias conchas vacías en los bosques de Tapebucu, al norte de Cabo Frio, y desde allí encontré individuos vivos en casi todos los grandes bosques del Brasil oriental. En Belmonte las observé tambien con frecuencia: los botocudos solian llevar en sus alforjas corazas de estas tortugas y de galápagos, que les servian para preparar sus colores y afeites. En nuestro viaje al través de las selvas las vimos igualmente á menudo á orillas del rio Ilheos, y hasta en el centro de los bosques mas apartados. Dícese que

no habitan sino los parajes secos de estos; y á decir verdad, solo allí las encontré; se paseaban perezosamente apoyándose en sus largas é informes extremidades, que recogian al punto si se les presentaba algun objeto extraño. Tambien esta especie busca su alimento en el reino vegetal, manteniéndose sobre todo de las frutas maduras que caen de los árboles, tan variadas y abundantes en aquellos países.

» En la estacion calurosa forma la hembra un monton de hojarasca y deposita allí sus huevos. Los pequeños son de color amarillento y tienen la coraza blanda cuando salen á luz.

ENEMIGOS.—» Los individuos jóvenes, y tambien los viejos, tienen muchos enemigos. Los carniceros persiguen á los últimos, y á pesar de su fuerte coraza, los devoran. Los indios que recorren las selvas, y que no se distinguen por espíritu de observacion allí, aseguran que cuando la onza encuentra uno de estos reptiles le pone derecho apoyándole en un extremo, y con sus agudas garras extrae poco á poco su carne. A esto se debe, segun dicen, que se hallen á menudo en los bosques muchas corazas vacías, las cuales encontramos abiertas y con señales de mordiscos en sus extremos.

UTILIDAD.—» Como estas tortugas no despiden mal olor y son susceptibles de engordar, aliméntanse de su carne los portugueses, los negros y los indios. Al efecto las guardan en cercados reducidos y circulares, segun se practica en varios puntos á orillas del rio Ilheos. Puestas en un cajon, se pueden conservar muchos años: comen toda clase de fruta, hojas y en particular bananas que constituyen su manjar favorito. Al tocar á estas tortugas se ocultan inmediatamente dentro de su coraza y bufan como lo hacen á veces los gansos; yo no las oí emitir nunca otro sonido.»

CAZA.—Aunque no es necesario hacer preparativos para apoderarse de estos animales indefensos, puesto que todo se reduce á ir á cogerlos en el bosque, cázanlos á menudo con el auxilio de trampas. Estas son de madera y tienen un travesaño, que cayendo sobre las tortugas, las sujeta sin causarles ningun daño. Los indios aseguran que algunos individuos apresados en trampa vivieron años enteros en tan triste situacion.

CAUTIVIDAD.—Ultimamente el chabuti llega con frecuencia vivo á Europa, conservándose varios años cuando en invierno se le tiene en un sitio preservado del frio. No difiere mucho de las otras tortugas terrestres por su manera de conducirse, pero gracias á sus largas patas se mueve con un poco mas de ligereza que las otras especies del género. «En mi casa, dice Fischer, esta tortuga y su congénere la carbonera corren libremente por las habitaciones; despiértanse al despuntar la aurora y comienzan á pasearse por la casa. Todo el dia están en movimiento, olfatean cuantos objetos encuentran en el suelo, beben agua y leche de la vasija puesta al efecto, y aunque á veces comen mucho, hay dias en que apenas prueban el alimento, sobre todo en tiempo nublado y lluvioso. Cuando encuentran una manzana entera en el suelo intentan morderla, pero siempre la hacen rodar, porque al inclinar la cabeza la empujan con el hocico. Esta maniobra dura á veces mucho tiempo, pero al fin desisten. Mas tarde observé que no hacian caso de manzanas enteras, cual si hubieran reconocido lo inútil de sus esfuerzos.

»Apenas comienza á oscurecer ocúltanse debajo de las camas, sofás, cortinas, etc.; pero reaparecen tan luego como se coloca cerca de ellas una luz ó una lámpara, y vuelven á pasearse. Cuando la estufa de mi habitacion se calienta, salen de sus escondites, permanecen algun tiempo paradas y retiran lentamente sus piés para echarse al rededor de la estufa, donde se complacen con el calor, alargando el cuello y las patas posteriores en toda su longitud.

»Su alimento, que toman casi todos los dias, se compone de pan blanco mojado en leche ó agua, limones, que al parecer les agradan mucho, manzanas, peras, lechuga, col, calabazas y carne. Extraño es que los machos coman casi exclusivamente carne, mientras que las hembras solo se alimentan de sustancias vegetales.

»Al principio mostrábanse muy tímidas, tanto que al acercarme se retiraban en seguida, silbando ó bufando en su concha; pero ahora ni siquiera dejan de comer cuando se las toca la cabeza ligeramente con el dedo; tambien aceptan el alimento en la mano.»

LA TORTUGA ELEGANTE—TESTUDO ELEGANS

CARACTÉRES.—Una de las especies mas bonitas del grupo es la tortuga elegante ó *estrellada*, propia de las Indias orientales. La coraza, de forma oval prolongada, elévase mucho en el centro, mientras que en las dos extremidades se aplana casi por igual, teniendo los lados algo abovedados; toda la coraza en su conjunto es mas bien alta que ancha; el espaldar tiene en su parte anterior una profunda escotadura, y el peto en la posterior, otra casi triangular. El centro de las placas se eleva de tal modo, por lo menos en la mayor parte de los individuos viejos, que las placas forman altas jorobas. En las placas vertebrales las prominencias mas altas, para no decir puntas de las jorobas, se hallan en el centro, en las placas costillares entre el centro y el borde superior, en las de los bordes en el ángulo inferior y posterior; las tres últimas placas de los bordes son las que presentan mayor protuberancia. La placa de la nuca falta; las de la garganta son de forma triangular prolongada; las de la parte superior del pecho mas largas que anchas, las de este último muy estrechas, las del vientre tan anchas como largas y las del ano de forma romboidal. Unas pequeñas escamas polígonas cubren la parte superior de la cabeza, distribuidas por igual en ambos lados del hocico; otra mas grande y prolongada cubre como de ordinario la region superior de las orejas; las mandíbulas son ligeramente denticuladas; varias escamas grandes y planas triangulares protegen la parte anterior de las extremidades anteriores y la posterior de las posteriores, que así como la cabeza tienen un color amarillento con dibujos irregulares análogos á los del mármol; las placas de la coraza son negras, con dibujos verdaderamente magníficos, pues de los campos de color del centro, que son de un color amarillo claro muy vivo, parten unas fajas del mismo color en forma de estrellas, que hácia los bordes exteriores se ensanchan, comunicando al conjunto un aspecto muy agradable en toda la coraza. La longitud del animal desde el hocico á la punta de la cola es de $0^m,30$ y la de esta última de $0^m,20$.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La tortuga elegante habita con mucha frecuencia los bosques de vegetacion alta, abundantes en gramíneas, del Indostan, Birman y el Pegú; parece escasear en los de Ceilan, y no se la coge muy á menudo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Segun Hutton, á quien debemos las siguientes noticias, no es tan fácil de coger esta tortuga porque el color del animal se parece tan exactamente al del suelo de los sitios en que reside, que apenas se le puede distinguir de los objetos que le rodean; por otra parte no se deja ver con frecuencia, sino que se oculta en la maleza ó en lo mas espeso de las yerbas, sobre todo cuando hace calor. Los cazadores indígenas expertos buscan sin embargo sus huellas en sitios arenosos, y las siguen con una seguridad sorprendente, logrando así á menudo apoderarse de estas tortugas. En la estacion lluviosa la tortuga

elegante se muestra mas alegre que de ordinario y corre todo el dia por los alrededores para comer ó aparearse. Cuando el tiempo se fija buscan un escondite, ocultándose lo mejor posible para preservarse mejor del frio; allí permanecen como inertes, pero no se aletargan. Llegados los meses de calor vuelven á su vida activa, procurando, no obstante, evitar el calor del medio dia, como en invierno lo hacen para librarse del frio, saliendo solo al oscurecer de sus escondites.

CAUTIVIDAD.—Hutton, que tuvo varias veces tortugas de esta especie cautivas, llegando á reunir hasta siete, cuatro machos y tres hembras, las instaló en una espaciosa cerca; mandó poner allí abundante agua, yerba fresca y seca y un gran monton de ramaje y heno, que les servia de escondite, y observólas con la mayor atencion. Durante el estío estaban todo el dia ocultas, sin salir hasta poco antes de ponerse el sol para comer; pero de noche no se retiraban, permaneciendo al parecer dormidas en el mismo sitio, cual si quisieran disfrutar del fresco: solo al rayar el dia dirigíanse otra vez á sus escondrijos. En el mismo período se bañaban tambien bastante á menudo, permaneciendo casi siempre media hora en el agua donde depositaban sus excrementos: entonces bebian mucha agua.

A principios de la estacion lluviosa eran mas vivaces; se paseaban durante todo el dia en su cerca; comian y descansaban alternativamente, y al fin hacian los preparativos para el apareamiento. A menudo perseguianse dos machos á cortos intervalos, aunque sin molestar á la hembra que mientras tanto seguia comiendo tranquilamente en el mismo sitio. Al efectuarse el apareamiento, los machos montaban á las hembras elegidas como lo hacen los mamíferos, agarrándose con las patas anteriores en la concha, mientras que las posteriores se apoyaban en el suelo. Durante el acto, que á menudo se prolongaba por espacio de diez á quince minutos, el macho producia á intervalos un gruñido. En toda la estacion lluviosa, es decir, desde últimos de junio hasta mediados de octubre, las hembras aceptaban los machos, pero despues ambos sexos volvian á mostrarse indiferentes. Bastante á menudo veíase á dos machos pelear; para esto recogian la cabeza y las patas anteriores y empujaban ambos su coraza una contra otra hasta que uno de los contendientes perdia las fuerzas; á veces el uno lograba tumbar á su adversario de espaldas, de cuya posicion no podia librarse sin hacer esfuerzos verdaderamente desesperados con la cabeza y los piés. En estos torneos tomaban parte tambien las hembras, que gracias á su mayor fuerza solian quedar vencedoras en la pelea.

El 11 de noviembre una de las hembras empezó á practicar un hoyo para poner sus huevos, procediendo en esta ocasion del modo siguiente: despues de elegir algun sitio apartado cerca de una espesura de yerba, humedecióle primeramente con agua, que expelió del ano; luego escarbó la tierra mojada con las patas posteriores, moviéndolas alternativamente; hizo caer mas agua gota á gota; trasformó poco á poco la tierra en cieno, y solo entonces pudo trabajar á su antojo. Al cabo de unas dos horas habia practicado una cavidad de 0m,10 de diámetro, por 0m,15 de profundidad, donde depositó cuatro huevos, llenando el hoyo otra vez con la yerba extraida, la cual comprimió con ayuda de sus piés posteriores; despues de haber llenado el hoyo apisonó la superficie, empinándose cuanto podia y dejándose caer súbitamente. De este modo niveló el suelo tan perfectamente, que Hutton no hubiera encontrado el lugar si no hubiese visto á la tortuga trabajar. El reptil se alejó tan pronto como hubo acabado su obra, pero no tardó en echarse para descansar largo tiempo, cual si estuviera fatigado de su tarea, que habia durado cuatro horas completas.

Llegada la estacion fria, todos los individuos cautivos se manifestaron mas perezosos; raras veces abandonaban sus escondites y permanecieron desde principios de diciembre inmóviles en el mismo sitio, sin tomar alimento, pero ninguno intentó escarbar el suelo, como suelen hacerlo las tortugas griegas. Dos meses completos se las vió en la misma posicion, entregadas á un descanso perezoso, aunque sin aletargarse. A mediados de febrero, cuando empezó á llover, salieron de sus escondrijos, comieron un poco de trébol, bebieron ansiosamente considerables cantidades de agua, y dirigiéronse despues á sus lechos de invierno, para volver al mismo estado de antes. Solo á mediados de abril, es decir al principio de la estacion lluviosa, presentábanse regularmente en la cerca, casi siempre á la hora del medio dia, y se colocaban cómodamente donde mas tocaban los rayos del sol: por la tarde volvian á sus escondites acostumbrados.

LAS TORTUGAS GIGANTES
—TESTUDO GIGANTEO

CONSIDERACIONES GENERALES.—En las capas terciarias de la parte inferior del Himalaya se han encontrado entre huesos de mamíferos los fósiles de un monstruoso reptil afine de las tortugas terrestres, cuya coraza medía una longitud de cuatro metros por tres de altura, y que se designó con el nombre *colossochelis atlas*. En América, y últimamente en Alemania, se han descubierto tambien unas tortugas fósiles afines, de un tamaño análogo, pertenecientes poco mas ó menos á la misma época. Difícil seria formarnos una idea exacta de estos animales gigantescos, aunque conozcamos las tortugas elefantinas, que todavía existen y que son superiores en tamaño á todas las especies terrestres de su órden. No hace mucho tiempo que las tortugas elefantinas se consideraron, á pesar de la diferencia de los sitios que habitan, como variedades de una misma especie, á las cuales se llamó tortugas indias *(testudo indica)*. Guenther, fundándose en una serie de observaciones hechas sobre una infinidad de tortugas elefantinas, ha distinguido muchas especies, reuniendo al mismo tiempo con la mayor claridad los datos antiguos sobre su existencia, el área de dispersion y su utilidad; de modo que de la historia de las respectivas especies podemos formar una idea exacta.

«Casi todos los viajeros del siglo XVI y XVII, dice Guenther, que nos han dado noticias sobre sus aventuras y descubrimientos en el mar Indico y el Pacífico hacen mencion de un sin número de tortugas gigantes descubiertas en ciertas islas aisladas ó en archipiélagos. Estas islas, situadas todas entre el Ecuador y el trópico de Capricornio, constituyen dos centros zoológicos; uno de ellos comprende la isla de la Tortuga ó de los Galápagos, y el otro las de Aldabra, Reunion, Mauricio y Rodriguez; ambos centros son de naturaleza muy distinta, pero los dos tenian de comun la circunstancia de que en la época de su descubrimiento no estaban habitados por hombres ni grandes mamíferos.

Ningun navegante habla de haber encontrado las citadas tortugas en otra isla ni en el continente indio; y no puede creerse que algun viajero no hiciera mencion de tal encuentro si fuese positivo, pues todos los marinos de aquella época apreciaban en mucho las tortugas gigantes, puesto que constituian una parte esencial de su alimento. Los viajes que actualmente se hacen en pocas semanas exigian entonces meses enteros; todos los buques llevaban una tripulacion tan numerosa como era posible, pero iban provistos de escasas provisiones, y por eso las tortugas, de las que se podian coger cuantas se quisieran en pocos dias y con la mayor facilidad, debian ser un hallazgo siempre agradable. Colocándolas

bajo cubierta ó en otro sitio del buque podian conservarlas muchos meses sin alimento, para matarlas cuando fuera conveniente; cada una producia unos cuarenta, y hasta cien kilógramos de carne deliciosa, y no debemos extrañar, por lo tanto, que algunas tripulaciones cogieran en Mauricio ó en las islas de los Galápagos mas de cuatrocientos individuos para llevárselos. La seguridad completa de que antes disfrutaban estos séres en sus islas, y su gran vitalidad, que hacia posible que muchas generaciones pudiesen vivir juntas, explican suficientemente la extremada abundancia de estos animales.»

Cuando Leguat visitó en 1691 la isla de Rodriguez, estas tortugas abundaban tanto aun, que se veian agrupaciones de dos á tres mil individuos, sobre los cuales se podia recorrer una distancia de mas de cien pasos. En 1740, los buques que se dirigian á las Indias abordaban, segun Grant, á la isla Mauricio para proveerse de tortugas, y aun veinte años despues varias embarcaciones pequeñas se ocupaban continuamente en trasportar miles de estos reptiles á fin de utilizarlos principalmente en el hospital. Desde aquella época parecen haber disminuido rápidamente, pues mientras se cogian los adultos, los cerdos devoraban los pequeños, y tanto unos como otros, rechazados por el cultivo en las islas, comenzaron á desaparecer á principios de nuestro siglo, quedando exterminadas en varias islas del grupo. Actualmente no se encuentra un solo individuo en la isla Mauricio, ni en la de Rodriguez ni en la de la Reunion; pero aun se ven algunos cautivos en las islas Seychelles, de cuyas crias escápase á veces algun individuo para vagar libremente por los contornos; pero estas tortugas gigantes son originarias de la pequeña isla de Aldabra, única del Océano Indico en que aun existen varios individuos de la especie, aunque tambien aquí disminuyen mas y mas por la continua persecucion del hombre.

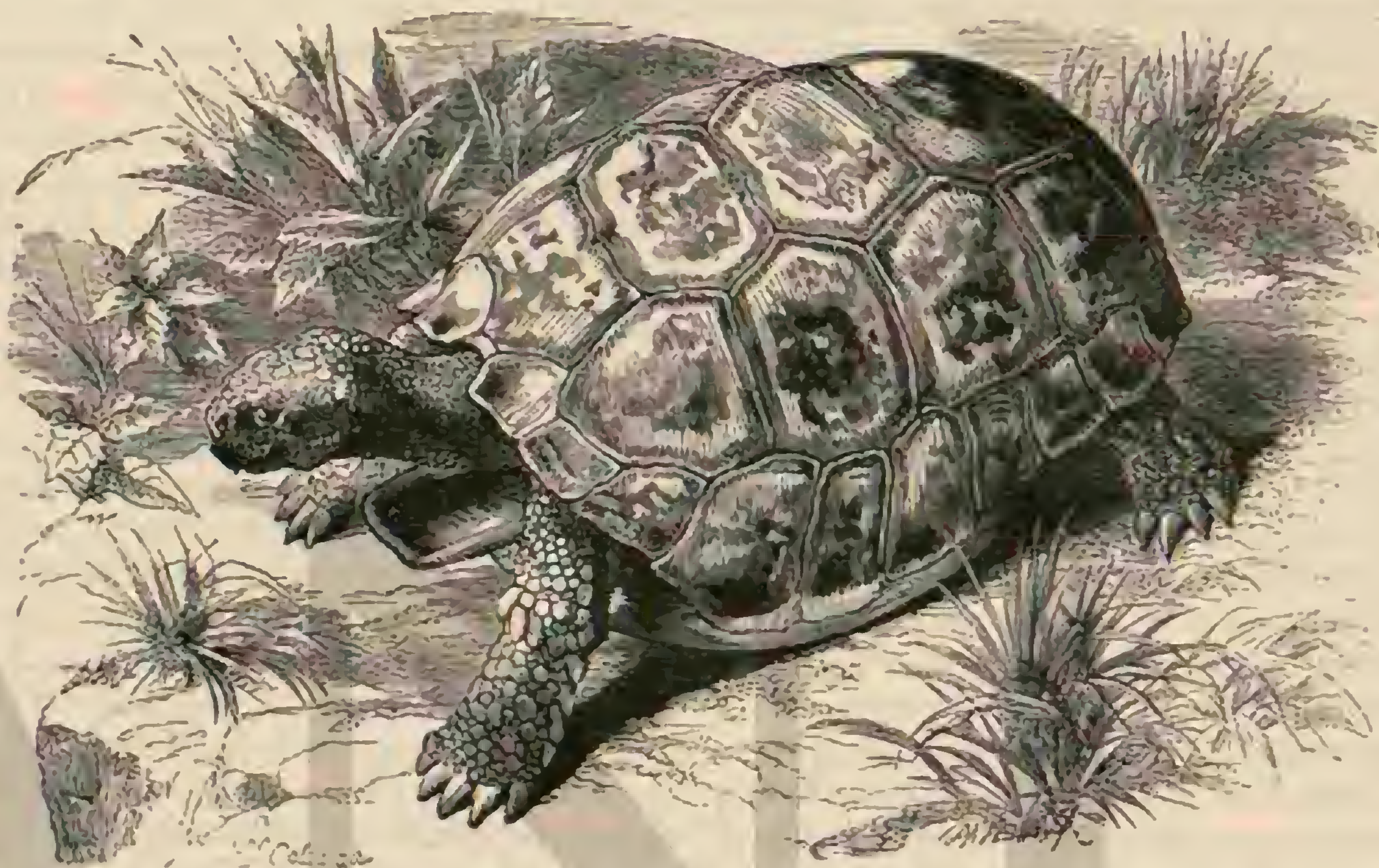


Fig. 3.—LA TORTUGA POLIFEMO

Los hermanos Rodatz las encontraron allí en gran número, sobre todo en las espesuras. Los cazadores que todos los años llegaban para coger tortugas habian cercado de muros ciertos sitios á propósito, á fin de poder encerrarlas hasta el dia del embarque para Madagascar ó el continente africano. En una de estas cercas los citados viajeros vieron doscientos individuos y en otra trescientos, los cuales se alimentaban sencillamente con yerba y hojas. Un comerciante de Hamburgo dijo á Kersten que en Aldabra cogieron aun en 1847, los cien hombres que componian la tripulacion de dos buques, mil doscientas de estas tortugas, entre las cuales habia colosos de cuatrocientos kilógramos de peso. Ahora seria difícil encontrar ni siquiera la décima parte de individuos pequeños de la especie en la citada isla.

Lo mismo sucederá tambien con el tiempo en las islas de los Galápagos. Cuando los españoles las descubrieron estaban tan pobladas de tortugas, que las dieron el nombre de estos animales. A fines del siglo XVIII, los navegantes solo visitaban el archipiélago para proveerse de agua y de tortugas. «Hay aquí, dice Dampier en sus *Viajes*, publicados en 1697, tal número de tortugas terrestres, que quinientos ó seiscientos hombres podrian alimentarse de ellas durante meses enteros; son en extremo grandes y gordas, y su carne tan sabrosa como la de un pollo tierno.» Parece que no han cambiado esencialmente hasta principios de nuestro siglo las condiciones de las islas de las tortugas. Delano, que en 1800 visitó varias veces las islas, encontró aun numerosas tortugas en Hood, Charles, Sams y Albemarles; describiólas muy bien, y despues de un viaje de sesenta dias volvió con unos trescientos individuos, la mitad de los cuales, poco mas ó menos, embarcó en la isla de Massa-Fuero.

Como los pobres animales no recibieron alimento alguno en el camino y se les deja padecer hambre durante varios meses, muchos de ellos sucumbieron; pero los que llegaron vivos al punto de su destino familiarizáronse con su nueva situacion despues de haber satisfecho su necesidad, y muy pronto parecieron acostumbrarse al clima de Massa-Fuero extraño para ellos. Sin duda se hubieran conservado vivos si no se los hubiese muerto para comerlos. Porter encontró en 1813 tortugas en todas las grandes islas del grupo de las de los Galápagos en número mas ó menos considerable; aun pudo coger gigantes de ciento setenta á doscientos kilógramos; de modo que unos quinientos individuos pesaron mas de catorce toneladas; pero en la isla de Madison dió libertad á un gran número de las tortugas que llevaba. Veintidos años mas tarde que Poter, es decir en 1835, Darwin visitó las islas de los Galápagos, que habiendo pasado á poder de la república del Ecuador, se colonizaron con unos trescientos proscritos; estos últimos, como fácilmente se comprenderá, hicieron mucho mas daño á las tortugas que todos cuantos

visitaron antes las islas, pues comenzó un verdadero exterminio contra los indefensos animales, cuya carne sirvió de alimento. Los colonos habian llevado cerdos á la isla, y asi aumentó consideramente el número de enemigos de las tortugas. A pesar de esto, Darwin encontró aun individuos en casi todas las islas visitadas por él. Cuando once años mas tarde el buque de guerra *Herald*, al servicio de la ciencia, abordó á la isla de Cárlos, el naturalista que se hallaba á bordo encontró en ella numerosas manadas de animales domésticos, perros y cerdos, que habian vuelto al estado salvaje, pero ninguna tortuga: estas habian sido exterminadas completamente. Existian sin embargo todavía algunas en la isla de Chatham; Steindacher dice que en las islas de los Galápagos solo habitaban en 1872 un blanco y dos negros, los cuales pasaban su mísera existencia en la isla de Cárlos; todos los demás colonos habian muerto ó emigrado; pero tambien en esta última isla se habian extinguido del todo las tortugas segun dijeron los tres hombres. Lo que ha sucedido en las islas Mascareñas sucederá tambien en las de los Galápagos.

CLASIFICACION Y CARACTERES.—Porter fué quien primero llamó la atencion sobre las diferencias de las tortugas propias de las diversas islas del grupo de las de los Galápagos. En la isla de Porter distinguíanse por su extraordinario tamaño, pues algunas medían mas de 1m,50 de largo por 1m,20 de ancho y casi un metro de altura, sin contar otras mayores, descubiertas, segun se dice, por varios marinos; las tortugas de la isla de James se distinguian por la delgadez de sus corazas y la facilidad con que estas se rompian; la de los individuos de la isla de Cárlos era en cambio muy prolongada y el escudo del dorso elevado en su parte anterior en forma de silla de montar española, de color pardo; los individuos de James eran redondos, pesados y negros como el ébano, y los de la isla de Hood pequeños y semejantes á los de la de Cárlos. Guenther toma en consideracion estas noticias, pero por su propio exámen llega al resultado de que las tortugas de las islas de los Galápagos han representado cinco diferentes especies. Me parece que no entra en el plan de la «Vida de los animales» tomar en consideracion las diferencias citadas, y por lo tanto me limitaré á decir que, segun Guenther, todas las tortugas gigantes ó elefantinas de las islas de los Galápagos difieren de las especies de los mascares, muy afines y semejantes en tamaño, por no tener en el escudo la placa de la nuca, y por reunirse en él los bordes posteriores de ambas placas de la garganta, formando un ángulo mas ó menos obtuso. No pueden confundirse estos animales con las demás tortugas terrestres, pues no solo difieren por su colosal tamaño, sino tambien por su cuello largo y serpentino, por sus patas prolongadas y el color negro de su concha, de tal modo que no es posible desconocerlos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La excelente descripcion de Darwin sobre la vida en libertad de las tortugas elefantinas es tan superior á los informes de Porter, que debo atenerme á la primera, apelando tan solo á los segundos para completar algun detalle.

«En un camino, dice Darwin al comenzar su relato, encontré dos grandes tortugas, cada una de las cuales debia pesar por lo menos cien kilógramos; la una estaba comiendo un pedazo de cactus, miróme al acercarme y continuó despues tranquilamente su paseo; la otra, bufando ruidosamente, recogió la cabeza. Estos monstruosos reptiles, rodeados de una espesura sin follaje y de cactus gigantescos, pareciéronme creaciones del mundo antidiluviano.

»Probablemente no se hallarán estos animales en todas las islas del grupo, pero sí en las mas; aunque habitan con preferencia en los sitios altos y húmedos, tambien visitan los parajes bajos y secos, y algunos alcanzan un tamaño enorme; Lawson, el gobernador inglés de la colonia, cuando estuvimos allí, nos habló de varios individuos tan grandes que se necesitaban siete ú ocho hombres para levantarlos; pues algunos producian hasta cien kilógramos de carne. Los machos viejos se distinguen de las hembras fácilmente por tener la cola mucho mas larga y ser bastante mas grandes.

»Las tortugas que habitan las islas de terreno seco suelen estar en los parajes bajos y aliméntanse con preferencia del suculento cactus; las que viven en la altura húmeda comen las hojas de varios árboles, una baya agria y áspera llamada guayabita y una especie de liquen de color verde pálido que pende del ramaje de los árboles. Les gusta mucho el agua, de la cual beben una gran cantidad, y agrádales tambien revolcarse en el cieno. Solo en las grandes hay fuentes, situadas hácia el centro y á una altura considerable; de modo que cuando las tortugas de la llanura quieren ir á beber, vénse obligadas á franquear largas distancias. He aquí porqué se encuentran sendas abiertas y trilladas por estos animales en todas direcciones, desde los manantiales hasta la costa del mar: estos senderos son los mismos que en otro tiempo guiaron á los españoles para descubrir los sitios donde abunda el agua. Cuando yo abordé á la isla Chatham no pude explicarme al principio qué animal seria el que pasaba por senderos tan regulares y bien elegidos, pero en las fuentes vi un espectáculo muy curioso. Muchos de estos monstruos estaban allí reunidos; algunos llegaban al parecer sedientos, y otros se alejaban despues de haber bebido. Cuando la tortuga está ya en el manantial introduce su cabeza en el agua hasta mas arriba de los ojos, sin fijar su atencion en los espectadores; absorbe el líquido con voracidad, y repite esta operacion unas diez veces por minuto. La gente del pais nos aseguró que todos los individuos permanecen tres ó cuatro dias cerca del agua antes de volver á los terrenos bajos; mas no supo decirnos si eran muy frecuentes las visitas. El animal se rige probablemente por la naturaleza del alimento que toma; pero es cosa averiguada que las tortugas viven tambien en islas donde solo beben temporalmente el agua llovida.

»Ya está bastante demostrado que la vejiga de la rana sirve de receptáculo á la humedad que necesitan para su existencia, y lo mismo parece suceder tambien en las tortugas. Algunos dias despues de visitar el manantial, la vejiga de estos animales se dilata por efecto del líquido absorbido; mas tarde disminuye su volúmen y se enturbia la pureza de aquel. Los indígenas se aprovechan de esta circunstancia cuando se hallan en las regiones inferiores y la sed les atormenta, pues matan uno de estos animales y beben el contenido de la vejiga. Ví matar una tortuga cuyo líquido era del todo claro y solo tenia un sabor ligeramente agrio.

»Cuando las tortugas se dirigen á cierto punto andan dia y noche y llegan al término de su viaje mucho antes de lo que podríamos suponer. Los indígenas creen que estos animales, segun observaciones hechas en individuos señalados, pueden franquear una distancia de ocho leguas en dos ó tres dias. Una gran tortuga que observé andaba con tal rapidez, que recorria sesenta metros cada diez minutos ó trescientos sesenta por hora; descontando ahora un poco de tiempo para la comida, tendríase un resultado de cuatro leguas inglesas diarias.» Sus pasos son lentos é irregulares, segun Porter, pero pesados; cuando andan, el tronco se eleva unos 0m,30 sobre el suelo.

»Durante el período del celo, que reune á los dos sexos, continúa Darwin, el macho produce una especie de balido ronco que se oye á la distancia de mas de cien pasos, sobre

todo durante el apareamiento; de modo que al oirse la voz se sabe que los sexos se han reunido. Precisamente durante mi estáncia, es decir en octubre, las hembras, que no producen ningun sonido, ponian sus huevos. Allí donde el suelo es arenoso abren varios hoyos, depositan aquellos en cualquiera y los tapan en seguida con arena; si el terreno es pedregoso los dejan caer en el primer agujero que encuentran: Bynoe encontró siete en una hendidura. Los huevos son blancos y redondos; uno que yo medí tenia $0^m,18$ de circunferencia.»

Porter dice, respecto á la reproduccion, que las hembras no bajan probablemente de la montaña sino para depositar sus huevos en la llanura arenosa. Entre los individuos que llevó consigo solo se contaban tres machos, que fueron cogidos muy en el interior, cerca de la montaña, pero todas las hembras llevaban huevos en su completo desarrollo, y en número de diez á catorce, que sin duda deseaban depositar en la arena.

«Durante el dia, dice el segundo de los citados naturalistas, las tortugas son en extremo astutas y tímidas, pues al mas leve movimiento de cualquier objeto ocultan su cabeza y cuello en la concha; mas por la noche parecen del todo ciegas y sordas. El ruido mas estrepitoso, aunque sea el de un tiro, no las inquieta lo mas mínimo ni les causa la menor impresion.»

Darwin confirma esta última noticia. «Los indígenas, dice, creen que las tortugas son del todo sordas; y la verdad es que no oyen á la persona que las sigue de cerca. Cuando tomaba la delantera á uno de estos monstruos, que tranquilamente se paseaban, divertíame ver cómo en el momento de pasar á su lado ocultaba la cabeza y las piernas, producia un ronco silbido y dejábase caer con gran estrépito, cual si hubiese muerto. A menudo monté sobre su lomo, y cuando le daba algunos golpes en la parte posterior de la coraza levantábase el animal para alejarse, pero me pareció difícil conservar el equilibrio.»

«Ningun animal, segun Porter, puede producir una carne mas saludable, dulce y sabrosa que la de estas tortugas;» y Darwin opina lo mismo sobre el particular. «La carne, dice al terminar su relato, se puede comer tanto fresca como salada, y con la grasa se prepara un aceite bastante bueno y claro. El cazador que encuentra una tortuga le abre la piel cerca de la cola para ver si tiene por debajo de la coraza una gruesa capa de grasa; si esta no existe, deja en libertad al reptil, que segun dicen, restablécese pronto de su dolorosa herida: para sujetar á la tortuga no basta tumbarla boca arriba, pues con facilidad recobra su posicion natural. Los pequeños recien nacidos son con mucha frecuencia víctimas de una especie de buzo; y no pocos adultos mueren, segun parece, por caer desde alguna altura. Los indígenas me aseguraron, por lo menos, que nunca han encontrado un individuo muerto por otra causa.»

CAUTIVIDAD.—Varios marinos aseguraron á Porter haber tenido tortugas de esta especie cautivas bajo cubierta durante diez y ocho meses, sin darles alimento alguno, y cuando al cabo de este tiempo las mataron, vieron que no se habian perjudicado en nada, ni tampoco perdido su grasa, á pesar de los malos tratamientos. Una de aquellas tortugas habia estado ya cautiva algunos años, y hasta llegó á servir de tajo: aburridos por las continuas tentativas de fuga del animal, los criados del dueño, á quienes se mandaba ir en busca de la tortuga escapada, acabaron por encerrarla en un estrecho recinto, y despues utilizaron su escudo para cortar leña. Gracias á la facilidad con que estos animales gigantescos soportaban largos viajes por mar, llevábanlos á menudo á Europa y hace poco mas de un decenio que aun se les veia con bastante frecuencia en jardines zoológicos y casas de fieras ambulantes. Yo mismo he cuidado varios y observado otros. No era nada difícil mantenerlos, ni exigian mayor cuidado que cualquiera otra tortuga terrestre. En invierno se les tenia en espacios bien abrigados, alimentándolos con sustancias vegetales de toda clase; en verano se les conducia á un prado cubierto de césped, donde podian pacer á su antojo, proporcionándoles además una cantidad suficiente de yerbas y patatas. Las tortugas cortan ó arrancan con sus dientes grandes y espesas matas de yerba, forman el bolo alimenticio mascándola, y devóranle al fin con visibles esfuerzos. No he podido reconocer si preferian su guardian á las demás personas; unas veces parecia que sí, pero otras, conducíanse con él como con cualquier extraño. De todos modos, familiarízanse al fin con el hombre, dejan de bufar, pierden su timidez, y hasta permiten que se monte sobre su lomo, pero conducen al jinete con indiferencia y extremada lentitud.

Hoy dia, solo en los jardines zoológicos mas ricos se encuentra alguna tortuga de esta especie, y de aquí á pocos años ni aun esto será posible, cuando los pocos individuos cautivos que se encuentran en Europa sufran, á pesar de su gran vitalidad, la inevitable suerte de sus congéneres.

LOS CINIXIS—CINIXYS

CARACTÉRES.—Varias tortugas pueden mover la parte anterior ó la posterior del escudo del pecho, abriéndolas bajo la coraza del lomo; pero solamente los cinixis pueden oprimir el peto contra el espaldar. Este último, muy abovedado, se compone de dos piezas que solo están unidas por cartílagos fibrosos y que por lo tanto permiten la movilidad de la parte posterior. La línea divisoria de estas dos piezas, encorvada algunas veces angulosamente, está situada entre la tercera y cuarta placa vertebrales, las dos últimas costillares y las dos posteriores del borde; la de la nuca puede estar muy desarrollada ó faltar del todo; la de la cola es sencilla; las de los sobacos y de las caderas existen. La cabeza está cubierta de escudos, y el antebrazo y la parte posterior de las piernas de escamas sobrepuestas. Los piés anteriores tienen cinco dedos, soldados hasta la articulacion de la uña; los posteriores cuatro, un poco mas separados; los primeros tocan en tierra con las puntas de las uñas cuando el animal anda; y los segundos con la media planta.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Solo se conocen tres especies de este género originarias del Africa.

EL CINIXIS DE HOME—CINIXYS HOMEANA

CARACTÉRES.—El cinixis de Home no es la especie mas diseminada, pero sí la mas conocida: caracterízase por su coraza oval, prolongada, plana en el dorso, ahorquillada lateralmente y deprimida en la region de la nuca; la placa de esta parte no existe; la cola es larga y carece en su punta de la materia córnea. El color predominante de la coraza es un castaño claro; los escudos que cubren la cabeza y las escamas de las piernas, así como las mandíbulas, son de un amarillo claro; algunos de los escudos de la cabeza tienen un viso parduzco. El tamaño es bastante considerable: se ven individuos de $0^m,30$ de longitud.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de esta especie comprende el oeste de Africa; se ha encontrado en Guinea, á orillas del Gabon, y en las islas de Cabo Verde. No se sabe aun hasta dónde se prolonga su área de dispersion en el interior del continente. Algunos individuos de nuestras colecciones europeas, adquiridas en la Guayana, fueron importados sin duda del Africa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Hasta última-

mente no hemos adquirido algunas noticias sobre el género de vida de esta especie y de los demás cinixis. Solo sabíamos, al menos por lo que yo he podido averiguar, que una de estas tortugas fué comprada en el Delta del Niger á un indígena que la llevaba atada con una cuerda; este individuo fué trasportado vivo á Europa, y aunque solo se le dió un poco de galleta dos ó tres semanas para su alimento, conserváronle algunos años vivo. Ultimamente, no solo se recibieron otros cautivos, sino tambien noticias sobre la vida en libertad de estos animales. Los informes han arrojado una luz inesperada sobre la clasificacion de los cinixis, dándonos á conocer la exactitud de la opinion de Strauch cuando dice que las tortugas terrestres y pantanosas, no solo constituyen una sola familia, sino que pertenecen tambien á una sola sub familia.

Monteiro designa una especie del grupo *(cinixys Belliana)* como reptil terrestre que solo vive en suelo arenoso ú otro terreno muy seco, el cual solo abandona durante la calurosa estacion de las lluvias, mientras que en la estacion fria, es decir desde mayo hasta octubre, se oculta, segun aseguran los indígenas, en profundos hoyos; pero los relatos que tenemos sobre las otras dos especies indican precisamente todo lo contrario. Ussher asegura que el cinixis descrito es un animal bastante comun en el país de los fantis y de los auras; dice que sirve de alimento á los indígenas, por lo cual estos le aprecian mucho. Y raras veces le venden; y añade lo siguiente: «Al parecer vive mucho tiempo en el agua; uno de los individuos que yo llevé á casa permaneció durante meses enteros en un estanque.» Con esto se halla del todo conforme una noticia de Falkenstein. «Respecto á los cinixis, me escribe el citado viajero, no he podido adquirir muchos datos, ni por observaciones propias, ni por conducto de los negros. Lo único que yo sé es que la especie que he traido viva *(cinixys erosa)* no es comun y se encuentra en los rios ó en sus orillas hasta donde llega el agua del mar. La hembra sale á tierra para depositar sus huevos, pero no sé de cierto en qué período del año. Estoy convencido de que á pesar de sus pesados piés es una buena nadadora. Mis cautivos, por lo menos, sacaban su alimento de un estanque profundo, sumergiéndose en él hasta el fondo.»

CAUTIVIDAD. — Fischer nos ha dado una breve descripcion de la vida en cautividad de los cinixis, segun observaciones hechas en las tres especies del género. No difieren por nada en cuanto á sus usos y costumbres; son animales diurnos muy perezosos y estúpidos que apenas parecen moverse de un mismo sitio; sus movimientos son tan lentos como la marcha del minutero de un reloj; y su torpeza para comer es tal, que Fischer se asombró de que pudieran satisfacer su hambre. Un individuo cuidado por Effeldt solo aceptaba cerezas; y los cautivos de Fischer comian exclusivamente manzanas, pero no mas una vez cada ocho ó quince dias, dándose el caso de que pasasen tres ó cuatro semanas sin comer nada. Cuando el tiempo estaba claro, ó despues de un baño caliente, parecia abrírseles el apetito; cuando comen se les cae á menudo el bocado de la boca, y entonces muerden un sin número de veces antes de que puedan volver á recogerlo; de modo que para satisfacerse del todo su apetito necesitan dos ó tres horas. Effeldt me dijo poco antes de su muerte que el modo de andar de los cinixis difiere del de todas las tortugas terrestres que conocia; pues caminan de lado, apoyándose en las uñas de los piés anteriores.

Cuando se les asusta súbitamente ó se les infunde temor, ocúltanse del todo en su coraza, cierran la parte móvil posterior de la misma y forman como una cápsula, abierta solo por delante.

LOS TERRAPENES—TERRAPENE

CARACTERES. — El terrapene de la Carolina, que por sus usos y costumbres es una tortuga terrestre, y por sus formas lo es pantanosa, representa otro tipo de tránsito entre las especies que viven en tierra firme y las que habitan en el agua, por lo cual merece nuestra particular atencion. Sus caractéres distintivos consisten en tener el espaldar muy abovedado; placa cervical y doble placa caudal; el peto es oval, componiéndose de doce placas que forman dos piezas movibles, tan grandes que ambas pueden oprimirse por delante y detrás estrechamente sobre el espaldar; las placas de los hombros y de los costados están atrofiadas ó faltan del todo; la cola es corta; los piés bastante largos; los anteriores tienen cinco dedos y los posteriores cuatro, provistos de membranas natatorias. La cabeza está cubierta de una piel lisa, y los piés anteriores de grandes escamas.

EL TERRAPENE DE LA CAROLINA—TERRAPENE CARINATA

CARACTÉRES.—Esta especie varía mucho: el color de sus partes superiores suele ser un bonito pardo ó pardo negruzco; los dibujos consisten en manchas y fajas de color amarillo; las placas de la coraza y del pecho son amarillas, con líneas pardas. La longitud de la coraza es cuando mas de 0m,15 por 0m,09 de ancho. La cabeza forma un óvalo prolongado; las mandíbulas son cortantes, y no denticuladas; así aquellas como los piés anteriores y posteriores presentan manchas pardas y amarillas (fig. 4).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del terrapene de la Carolina se extiende por la mayor parte de los Estados-Unidos, desde el Maine hasta la Florida y en el oeste hasta Iowa, Missouri y Texas; está representada por una variedad en el sur de México, pero falta en las islas de la India occidental.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Dentro de los límites indicados esta especie se encuentra casi en todas partes y con mucha frecuencia; su género de vida es análogo en un todo al de otras tortugas. Segun Ord, que la observó minuciosamente, se la encuentra mucho mas á menudo en terreno seco que en húmedo, y efectivamente, si se la observa en este, el naturalista puede estar convencido de que solo un bocado favorito la indujo á visitar los parajes poco convenientes para ella. Así, por ejemplo, puede buscársela con seguridad en los pantanos elegidos por el nicticórax para reproducirse, pues siempre hay bajo las guaridas de estos ardeidos gran número de peces medio podridos, que parecen ser verdaderas golosinas para el terrapene de la Carolina. Además de tales restos come insectos, caracoles, gusanos, setas tiernas y bayas, estas últimas hasta con gran voracidad. Otros observadores están del todo conformes con estas noticias. «Tuve á menudo ocasion, dice C. Mueller, de observar terrapenes de la Carolina, tanto en el estado libre como en cautividad, pero nunca los encontré en el agua, notando, por el contrario, que cuando se les llevaba á un estanque mostraban una gran repugnancia, abandonándole tan pronto como era posible. Cierto que tambien se les encuentra en terreno húmedo ó pantanoso, mas por lo regular viven en bosques ó praderas y parecen preferir á los demás sitios las selvas frondosas. A veces se les ve en lugares muy secos y hasta en colinas arenosas.» A menudo, segun Mueller, están medio ocultos en la tierra y en el musgo, ocupados probablemente en buscar setas, gusanos é insectos. Mueller cogió una vez un individuo en el tronco de un árbol hueco, habíale oido trabajar ya desde léjos, y al acercarse le vió rodeado de

larvas de insectos que debian servirle de almuerzo. Le gusta mucho la oscuridad; los cautivos observados por Fischer ocultábanse, cuando habia sol, detrás de la estufa y debajo de los armarios y otros objetos que preservan de la luz; pero al cerrar la noche recobraban su agilidad y cuando habia luna corrian mas por la habitacion. No cabe duda que lo mismo harán en libertad; el terrapene de la Carolina se muestra aquí no menos tímido y medroso que otras especies pequeñas de su familia; si otro animal mayor se le acerca, recoge la cabeza y las piernas, cerrando su coraza de tal modo, que nada pueden hacerle las rapaces ordinarias, pero cuando se le irrita, se defiende, muerde y no es fácil hacerle soltar lo que una vez ha cogido. Schil presentó un individuo que halló en las Praderas cogido de una rama del grueso de un dedo. Para saber si soltaria el objeto, y cuándo, atóla en su coche de modo que la tortuga quedó suspendida; el carruaje se puso en movimiento y el reptil estuvo colgado en la rama desde la mañana hasta por la noche, sin soltar ni tampoco cansarse.

Ord describe muy minuciosamente el modo de reproducirse el terrapene de la Carolina. Tuvo algunos años seguidos varios de estos animales en su jardin, muy propio para el caso por todos conceptos, y así pudo hacer observaciones detalladas. A pesar del gran espacio que tenian á su disposicion y de su libertad, pocos individuos se reprodujeron, habiéndose malogrado muchos huevos, los mas por causa de las pequeñas hormigas que destruian los nidos. La manera de abrir el hoyo y de poner los huevos no difiere de lo que ya hemos descrito al hablar de la tortuga elegante; los cinco ó seis huevos que la hembra deposita, aunque salen siempre con intervalos de cinco minutos por lo menos, no causan dolores de parto. Las hembras medio adultas proceden exactamente del mismo modo que las viejas, rodeando con tierra cada huevo despues de ponerle; una vez lleno el hoyo, apisonan el terreno cuidadosamente. Mientras escarba y pone la tortuga no cambia de posicion y ni siquiera vuelve la cara hácia atrás. Cuando se la estorba en la puesta no empieza á escarbar hasta despues de quince dias.

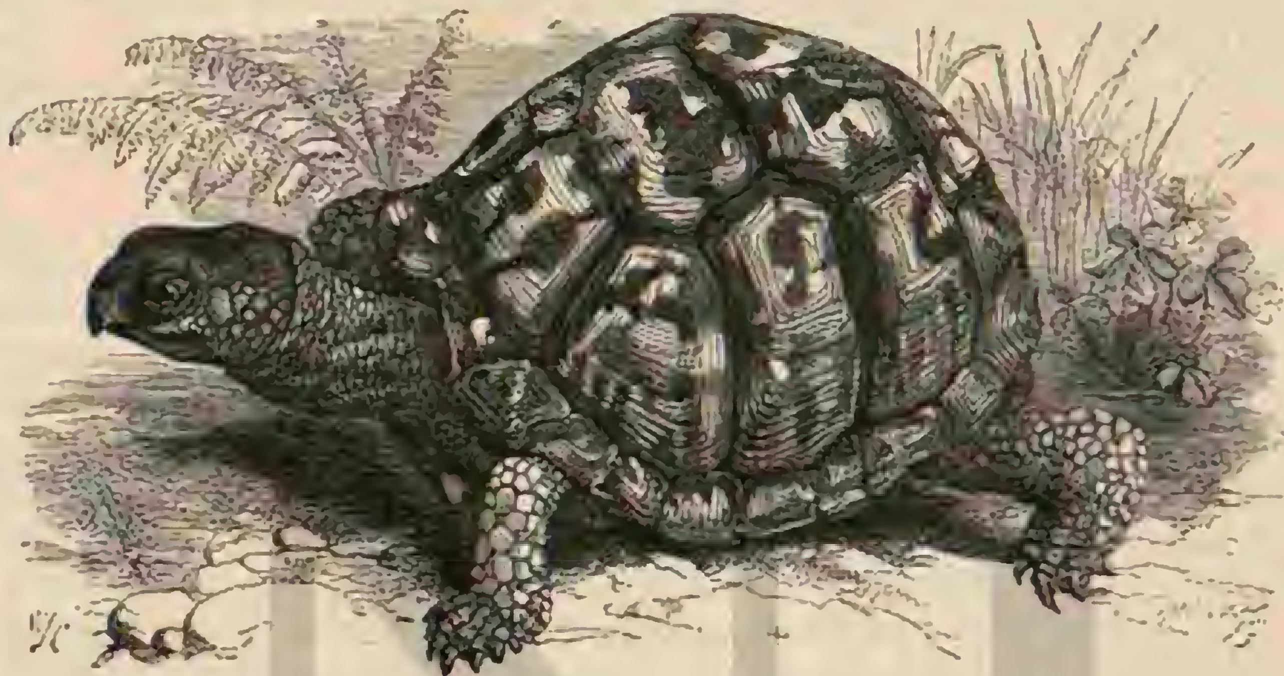


Fig. 4.—LA TORTUGA DE LA CAROLINA

Ord cogió los huevos de una hembra cierto dia despues de la puesta y los colocó en una caja llena de tierra. El primer pequeño salió á los 88 dias, y el último á los 109; los hijuelos eran de diverso tamaño y fuerza, mas por lo regular bien desarrollados y tambien desde el primer momento ágiles y vivaces: sus conchas, sin embargo, eran todavia muy blandas y cartilaginosas, viéndose aun los restos de la yema en el centro del peto. Sucede sin embargo muy á menudo que el calor medio del verano de Pensilvania no basta para desarrollarlos; de modo que el invierno les sorprende en el cascaron.

En tal caso perecen naturalmente con mucha mas facilidad que los adultos por causa del frio; y á menudo corren gran peligro por el hielo cuando el hoyo no tiene bastante profundidad. Los recien nacidos, por fortuna, se ocultan al mismo tiempo con los adultos á mediados de octubre, y no reaparecen hasta el 20 de abril: siempre eligen con mucho acierto para sus cuarteles de invierno, un terreno ligero y en parajes que no se hallen expuestos al viento del norte.

CAZA.—El terrapene de la Carolina no sufre una persecucion sistemática; su carne, por sabrosa que sea, no se come, pues se tiene contra ella la misma prevencion que induce á los campesinos á no comer ancas de rana. «Un marino viejo y retirado, dice Ord, que habiendo llegado á Pensilvania encargó á todos los muchachos que le llevasen tortugas y ranas para comerlas, pues sabia apreciar un alimento tan sabroso, infundió desconfianza en toda la poblacion.» Con mas frecuencia se comen los huevos.

CAUTIVIDAD.—Muhlenberg asegura que la tortuga de la Carolina es muy útil porque caza ratas y culebras. Cuando ha cogido una la oprime con fuerza entre el peto y el espaldar hasta que la mata, comiéndosela luego con la mayor satisfaccion. Semejante aserto demuestra claramente que aquel naturalista ha dado crédito á una fábula referida por algun indígena. Lo que sí puede admitirse como muy probable, es que estos animales devoran toda clase de sabandijas y animales nocivos, y que por esta razon se les tiene en las habitaciones. Pronto pierde esta tortuga su natural timidez, y con el tiempo se acostumbra á tomar el alimento de manos de las personas. Come las cosas mas diversas, tales como hongos, hortaliza, patatas, frutas, pan, insectos y carne. Un individuo cautivo que tenia Reichenbach, manifestó singular aversion á una tortuga griega con la cual vivia: véase lo que refiere dicho naturalista. «Cuando yo trabajaba solia oir unos golpes semejantes á los de un martillo pequeño, sin que al principio pudiera explicarme la causa de semejante rumor. Al fin descubrí que la tortuga pequeña acometia á la mas grande con cierto furor; colocábase para ello como á una pulgada de distancia de su compañera, ocultaba luego la cabeza, y apoyándose sobre sus extremidades anteriores se lanzaba sobre la otra sirviéndose de la parte anterior de su coraza como de una catapulta: repetia esta operacion diez ó doce veces seguidas. Aquel curioso espectáculo se renovaba todos los dias, y muchos de mis amigos pudieron presenciarlo,

hasta que la tortuga pequeña, rabiosa sin duda al ver su impotencia y la inutilidad de sus esfuerzos, pagó su aversion con la vida.

LA TORTUGA PIXIS—PIXIS ARACHNOIDES

CARACTÉRES.—La pixis no pertenece á las grandes especies: su color es tan variable, que apenas se encuentran dos individuos iguales exactamente; pero en general predominan los tintes negro y amarillo. Las placas del espaldar presentan varias manchas triangulares, y las del borde líneas negras (figs. 5 y 6).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta tortuga se encuentra en varios puntos de la India, y particularmente en Madagascar.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Segun hemos dicho antes, nada se sabe acerca del género de vida de la tortuga pixis.

LOS EMÍDIDOS—PALUDIVAGI

CARACTÉRES.—La mayor parte de los naturalistas, reuniendo las tortugas terrestres que tienen el espaldar ligeramente abovedado y cortas patas natatorias, forman una sub familia aislada, aunque la separacion de las especies que exclusivamente viven en tierra firme no puede sostenerse. En cambio, el género de vida de las llamadas tortugas pantanosas ofrece tantas analogías que á los géneros siguientes puede preceder una descripcion general.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—«El que quiera estudiar las tortugas en sus muchas variedades y en estado de libertad, que vaya á la América del norte, dice Weinland; aquel es el verdadero país de las tortugas, siendo mas de dos docenas de especies las que pueblan los estanques, lagos, rios, bosques y valles; allí no debe temer el sabio que se extingan estos reptiles tan pronto.»

«El naturalista europeo que en los calurosos dias del verano se pasea por los hermosos campos de Nueva Inglaterra, país que ofrece tantas analogías con Alemania, se cansaria inútilmente si intentara descubrir alguna lagartija de las que en su país remueven de repente en el borde de todos los senderos calentados por el sol, las hojas secas esparcidas á sus piés. Pero si dirige sus pasos á cualquier lago ó estanque, ó á un arroyo cuya corriente atraviesa tranquila los prados, entonces encontrará allí abundante materia para su estudio. Sobre una hoja de nenúfar ve de pronto un objeto pequeño, de forma redondeada, del tamaño de un duro y de color pardo; acércase presuroso; pero en el mismo instante salta aquel objeto al agua, con la rapidez del rayo y desaparece de pronto. Entonces el naturalista le sigue con los ojos y descubre por fin que es una tortuguita que avanza con paso decidido por el fondo del arroyo, acabando por ocultarse en el limo ó en alguna espesura de plantas acuáticas. Trascurre lo menos una hora antes que vuelva á salir para respirar; y si el naturalista quiere apoderarse del reptil, debe permanecer inmóvil y silencioso como el cazador en acecho. Pasado este tiempo, ve asomar la cabeza de la tortuga sobre la límpida superficie del agua; sus negros y brillantes ojos son por demás expresivos; el animal se acerca remando, casi sin agitar el líquido elemento, al sitio mismo donde está el naturalista inmóvil, porque todo animal inferior no reconoce al hombre ó á cualquier otro sér animado sino por sus movimientos. Así, pues, una tortuga se colocaria tranquilamente lo mismo sobre la mano que sobre una piedra, siempre que aquella se mantenga completamente inmóvil. El hombre se apodera por lo tanto del reptil, porque su mordedura no daña; y todo alborozado, corre con su presa para enseñarla al primer amigo que encuentra; pero este le dice sonriendo: «Si con tan poca cosa sois feliz, podreis coger tantas tortugas como os plazca.»

En efecto, América es el pais de estos reptiles, pues solo él, por lo que ahora se sabe, posee tantas especies como las demás partes del mundo reunidas; y eso que el Asia es rica en tortugas, y no es pobre tampoco el Africa por tal concepto: donde hay agua en países cálidos, se encuentran estos reptiles.

Los emídidos viven solamente en comarcas bastante húmedas, y los mas en las aguas de los rios de poca corriente, en las lagunas y en los lagos. Aunque en tierra se mueven con torpeza y pesadez, son sin embargo mas ágiles y ligeros que las tortugas terrestres, y sorprenden por su destreza y habilidad en la natacion. Se les ve flotar ó nadar tranquilamente en la superficie del agua, y de pronto, rápidos como el rayo, precipitarse al fondo, para esconderse en el limo ó entre las raíces, apenas sospechan la presencia de un enemigo. Muller dice que no parece sino que estos animales han estudiado el arte de hacerse invisibles; expresándose á propósito de esto en los siguientes términos: «Encontré á veces las orillas de las lagunas ó arroyos tan pobladas de tortugas de la especie mas comun, que ocupaban hasta las mas insignificantes eminencias; parecian disfrutar allí de los benéficos rayos del sol; pero al aproximarme yo con cautela, hasta el punto de no faltarme mas que cogerlas, desaparecian como por encanto, y solo me era posible atrapar alguna en el fondo claro y limoso si el agua era trasparente y límpida, pues por lo general, huir y ocultarse dentro del fango era obra de un momento, gracias á la fuerza de sus extremidades y á su habilidad en manejarlas. Admirable es realmente la destreza con que nadan para cazar, pues se alimentan sobre todo de mamíferos pequeños, pájaros, insectos, anfibios, peces y moluscos, siendo probable que no coman vegetales mientras no les falten animales. Los individuos cautivos, por lo menos, prefieren decididamente la carne á las patatas ó al pan, aunque no rechazan del todo este último alimento. Algunas especies son verdaderos animales de rapiña, que no contentándose con pajaritos, se atreven con las aves del tamaño de nuestros patos; y aun con el hombre si las irrita.

Las facultades intelectuales de estas tortugas guardan armonía con su ligereza y rapacidad, como es fácil de comprender: sus sentidos parecen alcanzar mucho mas desarrollo que en los quersénidos, á los cuales aventajan mucho en cuanto á inteligencia. Reconocen perfectamente cuando alguien las inquieta, y las hay que dan pruebas de una astucia y precaucion que no se habria sospechado en ellas; escogen los escondites mejor situados y obran aprovechando muy bien la experiencia adquirida. Tambien se domestican con mas facilidad que todas las demás tortugas y llegan positivamente á reconocer al que las cuida, aunque solo hasta cierto punto; es decir, que se acostumbran á vivir entre personas, sin aprender por esto á distinguir unas de otras.

Al aproximarse el invierno se entierran á una profundidad muy regular donde pasan la estacion desfavorable cual si estuviesen muertas; lo mismo hacen en los países intertropicales en la época de la sequía cuando se agotan temporalmente las aguas en que habitan, época que viene á ser para ellas la estacion invernal. Müller dice que realmente llegan á socavar las orillas de los rios de la América del norte; que ciertas especies no se pueden encontrar sino á cuatro piés de profundidad; y que por la misma razon se reconocen con la mayor facilidad las guaridas de invierno de estos reptiles, pues ofrecen el aspecto de un campo donde hubiera estado hozando una manada de cerdos. Las primeras tortugas aban-

donan su retiro, en América, á principios de mayo, y aun en abril, cuando la primavera no es tardía; entonces dan principio á su vida de verano, comenzando ante todo el período del celo.

REPRODUCCION.—El apareamiento dura varios dias, y mientras las tortugas se ocupan en él, no parecen cuidarse de ninguna otra cosa, deponiendo entonces su timidez y precaucion acostumbradas. Müller dice que pudo pescar con red una tortuga pintada en el momento de estarse apareando, pero no quiso interrumpir la operacion. Efectúan este acto uniendo los petos, y cogiéndose por las patas con tal fuerza, que se necesita bastante vigor para separarlas. Poco tiempo despues del apareamiento comienza la hembra á practicar agujeros en tierra donde deposita de seis á ocho huevos.

Estos huevos tienen para muchos pueblos una gran importancia, de la cual participan todas las tortugas pantanosas y fluviales. Bates refiere que en Ega, á orillas del Amazonas, se habia alimentado casi todo el año de carne de tortuga, hartándose de tal modo que al fin no pudo soportar el olor, aunque padecia realmente hambre. Cada propietario tiene allí un pequeño estanque en el que se guardan los cautivos hasta el período de escasez, es decir, hasta la estacion lluviosa. Los propietarios que tienen algunos indios á su servicio envian á estos á cazar cuando las aguas bajan para proveer de nuevo su estanque, pues á pesar del asombroso número de tortugas, es difícil adquirirlas en los meses húmedos, ni aun por dinero, porque la facilidad de encontrarlas y cogerlas está en relacion con la mayor ó menor altura del agua. Cuando el rio baja menos que de ordinario estos animales escasean, pero si desciende mucho se les coge en gran número, porque entonces todos los charcos y pantanos de los bosques quedan llenos de tortugas. Para cazarlas se emplean redes y flechas, cuya punta al penetrar sepárase del mango, quedando enlazada con este por una larga cuerda; el mango sobrenada en el agua; el cazador se acerca con la lancha, tirando de la cuerda hasta que el animal se aproxima á la superficie, y entonces se le atraviesa, segun las circunstancias, con una segunda flecha, llevándole despues á la orilla. Las mujeres indígenas saben guisar la carne de tortuga de varios modos, y siempre muy bien; es muy tierna, sabrosa y saludable, pero cansa pronto, y al fin repugna á todo europeo. Segun asegura el mismo autor, solo una especie, la mayor de las que se encuentran en el Amazonas, puede conservarse mucho tiempo cautiva; las mas pequeñas, mucho mas sabrosas, solo soportan pocos dias la pérdida de su libertad. No sucede lo mismo con las tortugas pantanosas de la América del norte, que se mantienen muy bien en un espacio limitado si se las trata de un modo conveniente. Algunas de ellas han vivido cuarenta ó mas años cautivas. En Ceilan, segun Tennent, vénse tambien estas tortugas en el interior de las casas, porque se cree que las purgan de toda clase de parásitos; estos animales se conservan asimismo muchos años, al parecer en mejor salud, cuando se les da agua y un poco de carne.

La mayor parte de los aficionados no saben cuidar de las tortugas pantanosas, relativamente muy insensibles, pues en invierno no las dan el calor necesario. Las que se tienen al aire libre practican ellas mismas agujeros en el cieno formando así albergues convenientes, mientras que las que están obligadas á vivir en una habitacion solo pueden acomodarse con una temperatura uniforme. «Hace varios años, escribe Effeldt, aficionado muy conocedor, recibí emídidos norte-americanos, pero siempre morian en invierno. Los pocos que sobrevivian á la estacion rigurosa no comian nada y enflaquecian de tal modo, que en la primavera perecian sin remedio. Al fin se me ocurrió tener el agua tibia en invierno, habiendo observado que mis tortugas, aun en el verano, solo tomaban alimento cuando el agua se templaba. Entonces mandé poner una estufa sobre la cual pude colocar mis cautivos, y esto me dió por resultado que todas mis tortugas pantanosas, desde la mas pequeña á la mas grande, no solamente comieran diariamente sino que hasta se disputaban el alimento; de modo que me fué preciso dárselo por separado á las especies mas grandes. Pronto se domesticaron de tal modo que levantaban la cabeza cuando yo me acercaba, aceptando carne cruda de la mano.» El mismo procedimiento observan últimamente todos los aficionados cuidadosos que quieren conservar sus tortugas vivas. El calor es y será la principal condicion para la prosperidad de estos animales, y apenas se les dará todo el que necesitan, al paso que fácilmente se pueden cometer faltas. Los hijuelos, segun Fitcher, se crian con mas seguridad cuando se les coloca en vasijas bien claras, como, por ejemplo, de vidrio; se deben tener tambien en agua tibia, y cuando aun no pueden digerir carne cruda ó peces, se les alimenta con pequeños crustáceos, moluscos, gusanos, huevos de rana ó de peces, larvas de hormigas y otras; mas tarde se les dan cochinillas acuáticas, renacuajos y pececillos, acostumbrándolas á la carne cuando son medio adultas. Segun mis experiencias, tambien los individuos adultos prefieren los peces á la carne de aves y mamíferos.

LOS GALÁPAGOS—EMYS

CARACTÉRES.—Entre los emídidos asignaremos el primer lugar á las especies que se encuentran en nuestros países. El espaldar de los galápagos, ó tortugas de los charcos, es ligeramente abovedado; la placa de la nuca y una doble placa de la cola existen; el peto, reunido con el espaldar por un ligamento cartilaginoso, es ancho y se compone en su parte anterior de doce placas y dos piezas movibles, pero estas últimas son demasiado pequeñas para poder cerrar la abertura del espaldar. Los piés anteriores tienen cinco dedos y los posteriores cuatro, provistos todos de membranas natatorias bien desarrolladas. Una piel lisa cubre la cabeza, mientras que las piernas, sobre todo las anteriores, están revestidas de grandes escamas; la cola, bastante larga, carece de la pieza córnea que rodea la extremidad de este órgano en estas tortugas.

EL GALÁPAGO DE EUROPA—EMYS EUROPEA

CARACTÉRES.—El galápago de Europa alcanza una longitud total de 0m,35, de los que 0m,10 pertenecen á la cola; la coraza puede medir hasta 0m,20. Las partes no cubiertas tienen un fondo de color negruzco, con varios puntos amarillos; el de las placas del espaldar es verde oscuro, con líneas y motas amarillas; el peto es de un amarillo sucio, salpicado irregularmente de algunas manchas pardas ó rayado; todos estos colores y dibujos varian mucho.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La verdadera patria de esta tortuga es el este y sudeste de nuestro continente: abunda en Grecia, Dalmacia, Turquía, Italia, incluso sus islas, la Suiza meridional, los países bajos del Danubio y Hungría; tambien se encuentra en el sur de Francia, España, Portugal y Argelia, así como en una gran parte del imperio ruso, en el este hasta el Sir-Daria y hasta en Persia. En Alemania habita las aguas corrientes y estancadas de Brandenburgo, Silesia, Posen, Prusia Occidental y Oriental, Mecklenburgo, Sajonia y Baviera, sobre todo el territorio del

Elba, del Oder y del Weichsel, en Baviera el Danubio hasta el Passau. En el Havel y Spree no es rara, aunque solo se la ve en algunos puntos con regularidad; tampoco escasea en las partes meridionales del Oder y del Weichsel; no se acerca sin embargo al Báltico. En el territorio del Rhin se coge algun individuo, pero no se puede asegurar aun si se cuenta aquí entre las especies constantes ó solo se ha importado. Strauch reconoció que habitaba en la region de Kreutznach, y á mí me dijo el Dr. Leimbach que últimamente se cogió un individuo cerca de Krefeld, pero que ya antes habian encontrado otros: no podemos dar importancia á casos tan aislados. De todas las tortugas es la que penetra mas hácia el norte y tambien se extiende en una region mucho mas vasta que todos sus congéneres, pues fija su residencia entre los 35° y 56° de latitud norte, y entre los 9° y 32° de longitud este, es decir entre Argelia y Curlandia, entre Portugal y el Sir-Daria.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — El galápago de Europa prefiere las aguas estancadas ó poco profundas y sucias mas bien que los rios rápidos y lagos claros. De dia solo abandona el agua en parajes del todo tranquilos para tomar el sol, permaneciendo mas ó menos en el mismo lugar; poco antes de ponerse el sol se despierta desplegando entonces su actividad durante toda la noche. Durante los meses de invierno se entierra en el fango, y hácia mediados de abril, por poco que la temperatura le sea favorable, aparece



Fig. 5.—LA TORTUGA PIXIS



Fig. 6.—PETO DE LA TORTUGA PIXIS

de nuevo, anunciando su presencia con un silbido particular, que algunos suponen ser el reclamo del celo. Es recelosa, y cuando nada, se sumerge al menor ruido. En el agua es ágil, y aunque en tierra no se muestre tampoco torpe, no son, sin embargo, sus movimientos tan rápidos como los de la tortuga terrestre. Su alimento consiste en caracoles y gusanos de toda especie; pero tambien acecha á los peces y hasta se atreve con los de tamaño bastante regular, á los que muerde por debajo hasta que la víctima pierde las fuerzas, apoderándose entonces de ella. Maregraf observó algunos individuos de la especie, que tenía en un estanque, y pudo ver cómo despues de muerto el pez se comen hasta las espinas. Sucede á menudo que, separada la vejiga natatoria del pez, sube, como es natural, á la superficie del agua, y por eso cuando se ven muchos es señal de que existen tortugas en las cercanías. Estos reptiles se nutren tambien de plantas acuáticas, si bien algunos pretenden que únicamente lo hacen cuando carecen de otro alimento. A los individuos cautivos se les puede conservar durante muchos años en perfecto estado, proporcionándoles caracoles y gusanos; se les domestica fácilmente, hasta el punto de darles la comida con la mano y acostumbrarles á un sitio fijo. Evítase así, segun Erber y otros observadores, que se entreguen al sueño invernal; mientras que si se les conserva en jardines se entierran al principiar la estacion fria.

Miram habla minuciosamente sobre la reproduccion del galápago de Europa, y en particular de la puesta de los huevos. Cierto que los resultados de sus observaciones son esencialmente los mismos que se han hecho en otras tortugas, pero la descripcion de Miram es sin embargo mas detallada que ninguna otra y por eso merece que la copiemos aquí entera. Para sus averiguaciones científicas el citado naturalista tuvo mucho tiempo un gran número de tortugas vivas en su jardin, cercado de un muro y con una hondonada que servia de estanque. Los campesinos de los alrededores de Kiew le trajeron de los próximos lagos y estanques tantos galápagos de Europa como deseaba, pero casi siempre individuos adultos, y muy raras veces pequeños, cogidos los mas en abril ó mayo. Sucedió á menudo que las hembras cautivas dejaron caer huevos en el jardin; Miram las dió por lo tanto cierta libertad, y pronto observó que las fecundadas buscaban el sitio mas alto del jardin, en cuyo suelo habia mezcla de arena y barro, para escarbar sus guaridas.

La puesta se verifica siempre por la tarde antes de ponerse el sol, es decir de las siete á las ocho, pero como estos reptiles deben practicar la abertura y cubrir los huevos, la operacion dura casi toda la noche. En 28 de mayo de 1849, un dia de verano muy hermoso y cálido, despues de una sequía de mucha duracion, cinco tortugas pusieron al mismo tiempo sus huevos, reuniéndose en el citado lugar á las siete de la noche, pero no en un espacio reducido, sino á considerable distancia una de otra. Despues de elegir un sitio cómodo, desprovisto de toda vegetacion, orinaron copiosamente para ablandar el suelo un poco, aunque solo superficialmen-

te; despues, ayudándose con la cola, cuyos músculos se pusieron rígidos, abrieron un agujero en la tierra; la punta de aquel órgano se oprimia con fuerza contra el suelo, mientras que la parte superior de la misma hacia movimientos circulares. De esta manera practicaron una abertura ancha por arriba y estrecha por debajo, que las tortugas humedecieron de nuevo varias veces con pequeñas cantidades de orina para ablandar el suelo. Despues de haber abierto este agujero á una profundidad que recogió ya toda la longitud de la cola, empezaron á ensanchar el agujero con las patas traseras. A este efecto extrajeron la tierra alternativamente ya con la derecha ya con la izquierda, formando con ella al borde del hoyo una especie de terraplen. En este procedimiento las patas trabajaban del mismo modo que las manos humanas; las tortugas escarbaban con el pié derecho de derecha á izquierda, y con el izquierdo á la inversa, extrayendo cada vez, por decirlo así, una paletada de tierra, la cual colocaban cuidadosamente en un círculo á corta distancia del borde del hoyo, continuando así la operacion mientras pudieron alcanzar tierra. El cuerpo permanecia entre tanto inmóvil, solo la cabeza sobresalia un poco del peto y del espaldar. De esta manera cada tortuga practicó un hoyo de

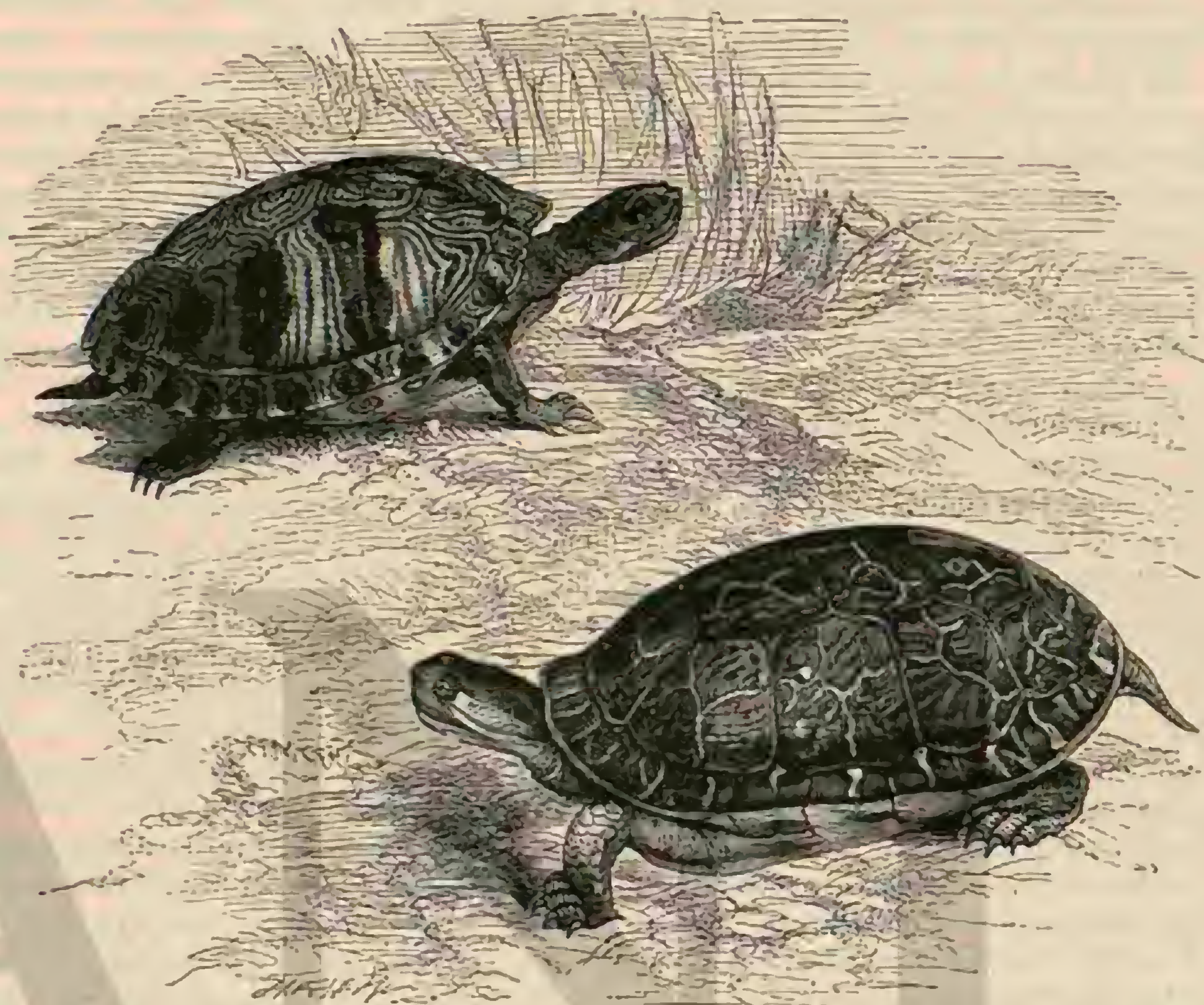


Fig. 7.—EL GALÁPAGO DE AMÉRICA   Fig. 8.—EL GALÁPAGO RETICULADO

unos $0^m,12$ de diámetro; pero que en el interior se ensanchaba mucho mas, adquiriendo casi la forma de un huevo. Despues de algunas tentativas frustradas para sacar mas tierra de la cavidad, la tortuga pareció haberse convencido de que el nido estaba acabado; todo el trabajo habia durado una hora ó mas.

Sin cambiar de posicion, la tortuga empezó inmediatamente á poner los huevos, de un modo tan particular como lo fué el acto anterior. El huevo que salió del orificio del ano era recogido cuidadosamente con la planta de la pata posterior; esta se alargaba y le depositaba en el suelo del hoyo. En seguida retiró el pié que acababa de trabajar, el otro recogió del mismo modo un segundo huevo salido del orificio, y depositóle en la cavidad, continuando así la operacion con las dos patas posteriores. La cáscara de los huevos era todavia blanda al salir, pero endurecióse pronto al aire. Su número regular era de nueve, raras veces menos, y solo una vez Miram vió á una tortuga poner once. Como los huevos se seguian rápidamente, á menudo á intervalos de un minuto, y en raro caso despues de dos ó tres, la puesta duraba poco mas ó menos quince minutos, y por excepcion media hora.

Despues de poner la hembra parecia descansar un poco, echada en el suelo, sin ejecutar ningun movimiento; á menudo el pié que habia depositado el último huevo quedaba inmóvil y pendiente, lo mismo que la cola, que durante el trabajo y la puesta se habia mantenido ladeada. Así pasó media hora hasta que la tortuga dió principio á su última, pero al parecer mas penosa operacion, la cual consistió en llenar el hoyo é igualar el suelo.

A este efecto ladeó la cola otra vez, retirando tambien la pata, la otra cogió un poco de tierra y acercándola al fondo del hoyo, extendióla cuidadosamente sobre los huevos. Despues se repitió lo mismo con el otro pié y así alternativamente mientras bastó la tierra extraida. Las últimas capas no se extendieron sin embargo con la misma precaucion que las anteriores, pero el animal se esforzó en oprimirlas mas con el borde exterior de la pata. Cuando al cabo de una media hora no quedó ya tierra, la tortuga volvió á descansar otro tanto tiempo; despues se levantó, y alargando la cabeza por en medio de la coraza describió círculos al rededor del nido, cual si quisiera reconocer cómo habia consumado su obra. Entonces apisonó con la parte posterior del peto la especie de colina que habia formado; para esta operacion elevaba la parte posterior del cuerpo dejándola caer con cierta fuerza; la tortuga se movia circularmente y el trabajo fué muy penoso, pues el animal procedia con una rapidez que apenas podria esperarse de una tortuga; mas puso tal cuidado en la

operacion que logró borrar todas las huellas que pudieran descubrir la presencia del hoyo. Tanto es así, que á no haber señalado Miram el sitio, en vano habria buscado los huevos al dia siguiente.

Los huevos puestos de tal modo á una profundidad de 0m,08 bajo la superficie del suelo quedaban allí hasta abril del año siguiente, y solo entonces, por lo regular del 15 al 20, salian á luz los hijuelos. Estos tienen una longitud de 0m,015 á 0m,020; si no se presentan aun con el saco de la yema, se observan cuando menos los vestigios del mismo en el centro del peto en medio de las placas.

Miram hacia grandes esfuerzos para criarlos, pero no pudo nunca conservarlos vivos mas de tres meses. Marcgrave fué mas afortunado, pues consiguió criar varios galápagos recien nacidos; uno de ellos alcanzó á los tres años una longitud de 0m,02 y pesaba 16 gramos (1). Durante el invierno comia muy poco, permaneciendo inmóvil en el fondo del agua; solo en dias serenos paseábase un poco. Al principio de la primavera volvia á comer y ya al tercer año pudo devorar lombrices enteras y matar pececillos. En junio era cuando comia con mas voracidad; desde setiembre menos, y en noviembre nada; llegó á una edad de cinco años.

No sé si todos los huevos del galápago de Europa deben permanecer mas de nueve meses debajo de tierra antes de salir á luz los hijuelos, ó si les basta menos tiempo. Las noticias de Miram están conformes con las de Marsigli, pero no con las de Marcgrave; este último tambien observó en su jardin el apareamiento, la puesta de los huevos y el nacimiento de los pequeños. Su relato es sin embargo tan breve como poco detallado y no le podemos considerar por lo tanto como válido; de modo que las observaciones de Miram respecto al largo tiempo que los hijuelos necesitan para nacer quedarán en pié hasta que se pruebe lo contrario.

La carne de estas tortugas es comestible; siquiera sea ínfimo el provecho que de ellas saca el hombre, y el beneficio que le proporcionan exterminando los caracoles y lombrices de tierra, no compensan los perjuicios que causan.

LOS CLEMIS—CLEMMYS

CARACTÉRES.—El género de los clemis ó tortugas acuáticas comprende especies mas diversas que cualquier otro. El espaldar, provisto de placa cervical y de doble placa caudal, es ligeramente abovedado en las especies tipos; el peto forma una sola pieza compuesta de doce placas y está unido en el espaldar por un ligamento óseo; las placas de los hombros y las de las caderas existen. Los piés anteriores tienen cinco uñas y en algunas especies solo hay cuatro; en los posteriores se cuentan siempre cuatro; el desarrollo de las membranas natatorias varía mucho; la cola es larga y carece de punta córnea. La cabeza está cubierta de una piel lisa que á veces se divide en pequeñas placas; varias escamas de forma variada y sobrepuestas cubren los antebrazos.

EL CLEMIS Ó GALÁPAGO DE AMÉRICA—CLEMMYS INSCULPTA

CARACTÉRES.—El clemis de América, que tambien tiene representantes en Europa, es la especie mas conocida del género. Su longitud es de 0m,24, correspondiendo á la cola 0m,04; la coraza mide 0m,15. El espaldar es oval y un poco aquillado, con una escotadura en su parte posterior; el peto tiene el borde anterior entero y el posterior igualmente escotado; las placas del espaldar son de un pardo rojizo, con líneas rayadas algo curvas y motas de color amarillo; las del peto son de un color azufrado, y en el borde inferior presentan manchas negras. El lado inferior del cuello, de los piés y de la cola es rojo, con puntos negros; una línea que se corre á cada lado del cuello, amarilla; el íris pardo y un anillo que le rodea amarillo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—En todo el continente atlántico de los Estados Unidos, desde el Maine hasta la Pensilvania, se encuentran estas tortugas en número considerable.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Estos reptiles habitan en pantanos y rios; pero abandonan el agua mas á menudo, y durante mayor espacio de tiempo que sus congéneres, pasando algunas veces meses enteros en terrenos secos. Halderman opina que cuando emprenden sus largos viajes por tierra, lo hacen solo por evitar los sufrimientos que les ocasiona en el agua cierta especie de parásitos. Holbrook ha observado que los individuos cautivos de esta especie se muestran tan vivaces y ágiles en tierra como en el agua, y que pueden conservarse lo mismo en un elemento que en el otro. Esta tortuga, como indica Müller, emprende á menudo largas excursiones de unas aguas á otras, á través de campos y selvas, y de ahí le viene el nombre de *tortuga de bosque*, que vulgarmente se le da en América. En los sitios donde escasea el agua, se entierran estos animales en el musgo, cuando se quieren ocultar, y como allí mismo acechan la presa que les sirve de alimento, es mas fundado suponer que la vida que hace en tierra esta especie, constituye una particularidad suya, mas bien que atribuir sus excursiones á las molestias que les producen los parásitos en el agua, segun indica Halderman. Se muestran muy activas en la caza; siempre están dispuestas á perseguir á los animales que habitan en las mismas aguas.

Por lo que hace á su régimen y propagacion, apenas se diferencian de las demás tortugas palustres.

EL GALÁPAGO RETICULADO—CLEMMYS RETICULATA

CARACTÉRES.—El clemis reticulado tiene el espaldar de un color pardo oscuro, presentando el peto una mezcla de amarillo; las placas están cruzadas por líneas de este último tinte. El cuello es muy prolongado, en proporcion al tamaño del animal; las mandíbulas y la garganta son amarillas; el color de la cabeza pardo oscuro, que es el que predomina en las demás partes (fig. 8).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los naturalistas americanos aseguran que esta especie no ha sido observada aun, en los Estados-Unidos, mas allá de Fayette-Ville, en la Carolina septentrional.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El clemis reticulado es muy comun en los estanques y lagos y en los terrenos pantanosos. Aunque muy pesado en sus movimientos, no se le coge fácilmente, porque es muy desconfiado y desaparece al momento en el agua, donde nada muy bien, aunque no con mucha rapidez.

CAZA.—Esta tortuga es muy perseguida, porque su carne se aprecia mucho como alimento, y hasta se considera por algunos como un manjar delicioso.

EL GALÁPAGO DE LÍNEAS CONCÉNTRICAS—CLEMMYS CONCENTRICA

CARACTÉRES.—El color de esta tortuga, aunque algo variable, suele ser pardo oscuro negruzco en el espaldar, y

(1) Así dice el texto aleman; creemos que haya algun error en estas cifras. *(N. del T.)*

amarillas las placas que rodean el borde; el peto tiene este último tinte, con manchas irregulares de un gris oscuro en algunos individuos. La parte superior del cráneo parece cubierta de una sola placa escamosa sumamente tenue, de forma romboidal prolongada; los dedos están reunidos por membranas muy anchas; las uñas son casi rectas y muy deprimidas; la cola mediana, pero redondeada y gruesa en su nacimiento. La cabeza es verdosa, con manchas negras; las placas córneas del espaldar, de un tinte aceitunado, presentan un conjunto de líneas concéntricas pardas, que forman en cada una de aquellas círculos irregulares, en cuyo centro existe á veces una mancha del mismo color de estos. El íris del ojo es amarillo y la pupila negra (fig. 9).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Esta especie es propia del norte de América.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La tortuga de líneas concéntricas habita en los pantanos salados, donde abunda mucho, y rara vez se aleja de ellos á gran distancia. Durante los meses mas calurosos del año se ocupa de contínuo en cazar; pero llegada la estacion fria se entierra en las orillas cenagosas; y allí permanece hasta que recobra de nuevo la vida con el calor. Su régimen no difiere del de las especies anteriores.

UTILIDAD.—La carne de esta tortuga es muy buena en todo tiempo; pero mucho mas sabrosa, al decir de los inteligentes, cuando se coge el reptil mientras se halla entregado á su letárgico sueño.

LOS CINOSTERNOS — CINOSTERNON

CARACTERES.—Se designan con este nombre unas doce especies de tortugas palustres propias del norte, centro y sur de América, caracterizadas por tener el espaldar bastante abovedado, casi siempre provisto de la placa cervical y de una doble placa caudal; el peto, ancho, largo y oval, se compone de once placas que constituyen tres piezas, de las cuales la anterior y posterior son movibles. Las del vientre forman la pieza compacta del peto, en la cual las placas de los hombros y de las ingles son notables por su tamaño relativamente grande. Los piés anteriores tienen cinco uñas, los posteriores cuatro; y tanto los primeros como los segundos están provistos de anchas membranas interdigitales de longitud regular; la cola tiene en su extremidad una uña, muy larga en los machos y corta en las hembras; una sola placa delgada protege la cabeza; algunas grandes escamas en forma de media luna cubren la parte exterior de los antebrazos y la posterior de los tarsos; el resto de las piernas y del cuello está desnudo ó revestido solo de pequeñas verrugas; la region de la barba y de la garganta está provista de cuatro ó seis barbillas.

EL CINOSTERNO Ó GALÁPAGO CENAGOSO DE PENSILVANIA—CINOSTERNON PENNSYLVANICUM

CARACTERES.—Esta especie, pequeña y fea, mide 0m,15 de longitud total, por 0m,11 en la coraza. El espaldar es de color pardo aceituna; el peto amarillo ó de un tinte naranja, y negro á veces en la parte donde toca el espaldar; la cabeza es parda, y tanto esta como parte del cuello presentan líneas y manchas irregulares de color mas claro; los piés y la cola son de un pardo opaco, mas claros en su parte inferior; el íris de un pardo oscuro (fig. 10.)

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Este cinosterno, como su nombre lo indica, abunda en el sur de los Estados Unidos, si bien se encuentra asimismo en las comarcas del norte, pero mas escasamente.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.— Su modo de vivir es casi igual al de sus congéneres; sin embargo, Müller pretende que habita mas en las aguas cenagosas que en las corrientes. Su alimento consiste en pequeños peces, toda clase de animalejos acuáticos y lombrices de tierra. Wood, que ha observado mucho estas tortugas, dice que sus movimientos en el agua son muy pausados; que nadan cautelosamente hácia la orilla á que se dirigen y se entierran en el fango, para salir á la superficie un poco mas léjos. Cierto dia que se dedicaba Wood á cazar salamandras, fué mordido fuertemente por un individuo de esta especie. Los pescadores de América profesan con harto motivo la mas profunda aversion á estas tortugas, porque muy á menudo se engañan con ellas, pues figurándose tener cogido un gran pez, encuéntranse con uno de dichos reptiles que suelen tragarse el cebo.

CAUTIVIDAD.—Esta tortuga se domestica muy fácilmente; toma el alimento de manos del hombre, circunstancia por la cual difiere de sus congéneres en cuanto á su voracidad. Un individuo que crió Müller llegó á engordar tanto que ya no podia unir las placas, porque en todas partes sobresalia la carne. Fischer la llama, á causa de su voracidad, el cerdo de las tortugas. Un olor de almizcle, á veces fuerte y desagradable, inspira repugnancia á muchos aficionados.

LOS PLATISTERNOS — PLATYSTERNON

CARACTERES.—Los platisternos ó tortugas de cabeza grande se caracterizan sobre todo por su espaldar plano con placa cervical y doble placa caudal; el peto, muy ancho y plano, constituye una sola pieza compuesta de cinco placas; el punto en que se toca con el espaldar y las placas de los hombros y de los costados está revestido de tres placas intercostales; la cabeza, colosal y cubierta solo de un escudo grande, no puede recogerse en la coraza; la cola, en extremo larga, está del todo cubierta de escamas.

EL PLATISTERNO DE CABEZA GRANDE—PLATYSTERNON MEGALOCEPHALUM

CARACTERES. —Esta especie, tipo del género, representa una de las especies mas extrañas de la subfamilia. Además de los caractéres del género distínguese por los siguientes: los piés anteriores tienen cinco uñas y los posteriores cuatro, hallándose provistos de membranas interdigitales poco desarrolladas. La parte exterior de los antebrazos está cubierta de grandes escamas córneas muy anchas; otras iguales protegen los tarsos y los talones de los piés posteriores; el resto de la piel de las piernas y la del cuello está revestido de escamas granosas. El color de las partes superiores es pardo aceituna; el de las inferiores amarillo, con mezcla de pardo claro; las partes inferiores de las piernas y de la cola presentan unas manchas irregulares rojizas, y una faja negra cruza la region del ojo. La longitud total es de 0m,50, la cabeza mide 0m,8, la coraza 0m,20 y la cola 0m,18.[1]

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El platisterno de cabeza grande es originario de la China; nada se sabe sobre su área de dispersion, su residencia ni su género de vida.

LOS EMISAUROS — CHELYDRA

CARACTÉRES.—Los emisauros ó *tortugas crocodilos* se distinguen por los caractéres siguientes: el espaldar, ligera-

mente abovedado, presenta tres series de placas aquilladas de mediana altura, de las que sin embargo la de las vertebrales no llega á desarrollarse; la placa de la nuca existe; la de la cola es doble; las laterales del borde están dispuestas una junto á otra. El peto, que es angosto, afecta la forma de cruz y se compone de diez placas, rara vez de once, porque la del ano, que por lo regular falta, puede existir, y bastante desarrollada; el ligamento de ambos escudos está cubierto de tres placas; trece forman el centro del espaldar; las cinco del medio están dispuestas casi horizontalmente y apenas difieren por el tamaño; su forma es casi cuadrangular, mientras que en las placas laterales, al menos la primera, figura un pentágono mas ó menos marcado. El borde se compone de veinticinco placas, de las cuales la primera es muy estrecha, mientras que las posteriores son tan puntiagudas que forman de seis á ocho escotaduras. La cabeza es grande, plana y triangular; las mandíbulas, muy fuertes, cortantes, y no denticuladas solo en la punta, forman una especie de gancho; el cuello, que parece corto cuando el animal descansa, puede prolongarse mucho. Las piernas son robustas; los piés anteriores tienen cinco dedos y los posteriores cuatro; las membranas interdigitales están bien desarrolladas. La cola, notable por su longitud, ocupa dos terceras partes de la de la coraza; es muy gruesa, y á lo largo de su cara superior se corre una serie de puntas óseas y agudas que poco á poco disminuyen de tamaño, formando en los lados unas prominencias comprimidas. Su lado interior está cubierto de dos series longitudinales de escamas cuadrangulares.

EL EMISAURO ALIGATOR—CHELYDRA SERPENTINA

CARACTERES.— Esta tortuga, monstruosa por sus formas y costumbres, es la única especie conocida del grupo. Además de los caractéres del género, distínguese por los siguientes: las partes del cuerpo descubiertas de la coraza tienen una piel verrugosa, ancha en el vientre, áspera, rugosa y cubierta en todas partes de pequeñas escamas; otras trasversales, bastante grandes, cubren los antebrazos y el lado exterior de las piernas posteriores. De la barba penden dos barbillas. El color de la piel es muy difícil de describir, pues consiste en un verde de aceite muy variado; el espaldar es en su parte superior de un pardo negruzco ó negruzco sucio, en la inferior de un pardo amarillo, y segun costumbre mas claro en los jóvenes que en los adultos. Estos últimos pueden llegar á la longitud de un metro á $1^m,30$ y á un peso de veinte á veinticinco kilógramos (fig. 11).

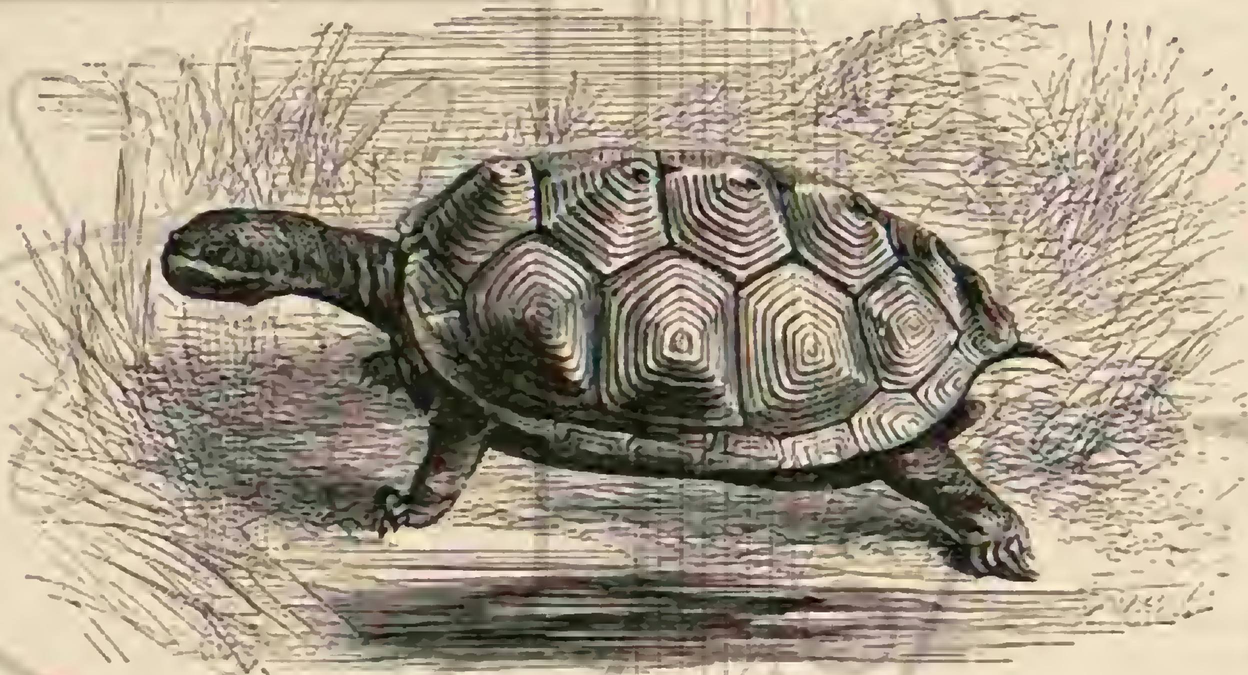


Fig. 9.—EL GALÁPAGO DE LÍNEAS CONCÉNTRICAS

La *tortuga buitre (Macroclemmys Temminckii)*, especie afine que en el sur de los Estados Unidos vive á manera del emisauro aligator y se distingue entre otros caractéres por tener las escamas laterales del centro doblemente sobrepuestas, es la única especie que se puede confundir con la que acabamos de describir.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.— Vive esta especie en los rios y grandes pantanos, en bastante número, y con preferencia en las aguas de fondo cenagoso de los Estados Unidos; sin despreciar, segun asegura Müller, los mas pestilentes charcos. Holbrook dice que generalmente permanece en el fondo del rio ó pantano, apareciendo solo de vez en cuando á la superficie y dejándose llevar por la corriente; huye sin embargo al menor ruido, sobre todo en las comarcas muy pobladas; en aquellas que frecuenta poco el hombre no parece tan miedosa. Con razon son odiadas y temidas; muerden los objetos que se les presentan y no abandonan tan fácilmente la presa. «Apenas pone sus patas en el bote la tortuga acabada de coger, dice Weinland, se apoya furiosa en sus sólidas extremidades posteriores y con ímpetu terrible se abalanza contra el remo que la presentan, clavando en él sus mandíbulas.» No hay duda que conviene tratarla con bastante cautela, porque es feroz y maligna; el hombre que se introduce en el agua donde habita este reptil corre verdadero peligro, pudiendo causarle graves heridas sus fuertes mordiscos. Weinland asegura que un remo de media pulgada de grueso quedó agujereado como por una bala de fusil por el hocico agudo, á manera de pico, de este animal; otros varios observadores afirman que rompe con facilidad suma un grueso baston. «Mientras el ojo de las demás tortugas, dice Müller, solo expresa cierta torpeza de buena índole, el de esta parece animado de astucia y maldad, y pocos son los hombres que al verla por primera vez no se aparten de su camino. Su larga cabeza, su cola escamosa, y en una palabra, toda la figura del animal, es horrible y repugnante. ¿Qué efecto produciría su presencia en aquellos á quienes tan solo el aspecto de una salamandra ó de un lagarto inspira pavor?»

Este reptil es mas ágil que la mayor parte de sus congéneres; anda por tierra tan ligero como ellos; nada mejor, y es muy diestro para cazar. Se alimenta de peces, ranas y toda clase de pequeños animales acuáticos, llevando su audacia hasta el punto de acometer á los ánades y gansos. Los labradores se quejan á menudo de los destrozos que ocasiona en

sus aves domésticas, á las que arrastra al agua á fin de ahogarlas y comérselas despues. Cuenta Müller, que un campesino al oir graznar repetidas veces á uno de sus ánades, echó á correr para indagar lo que ocurria y se encontró con que el ave se agitaba dentro del agua pareciendo irse á fondo; la cogió, y al sacarla á la superficie se quedó no poco admirado al ver que tras ella seguia una tortuga que no queria soltar su presa.

CAUTIVIDAD.—Fontaine, sacerdote de Texas, comunicó á Agassiz lo siguiente acerca de dos de estas tortugas, cuyas costumbres estudiaba hacia mucho tiempo, pues las habia conservado algunos años en su estanque: «Llegaron á domesticarse bastante, pero observando que se comian mis peces, maté á una y herí á otra con un arpon, mas sin poder cogerla gracias á su astucia. Cuando repartia pan á mis peces, la tortuga lo devoraba tambien con avidez. Un dia mientras me entretenia en esta operacion, el elodita permaneció inmóvil sobre un pedazo de roca que estaba un pié bajo el nivel del agua; multitud de peces se agolpaban para coger las migas que les echaba, sin que aquel diese señal alguna de su presencia: tenia la cabeza y las patas recogidas todo lo posible debajo del caparazon, y cubierto por el musgo, apenas se le distinguia. Algunos de los peces mayores nadaban á su alrededor, y tan luego como uno de estos, que tendria tal vez unas catorce pulgadas de largo, se puso al alcance de su hocico, estiró de repente el cuello y lo cogió, hincándole su corvo pico en la parte inferior del cuerpo; se lo acercó y sujetándole sobre las rocas con las patas delanteras, se lo comió tan vorazmente como el halcon su presa. Cogí entonces un fuerte anzuelo, en el que puse como cebo un pececillo y se lo eché, decidido á librarme de una vez para siempre de tan hábil pescador; el elodita mordió el cebo, quedándosele clavado el anzuelo en la mandíbula inferior; pero como me fuese algo difícil izarlo hasta la roca donde me encontraba, y que sobresalia unos seis piés del nivel del agua, comencé á tirar de la cuerda á fin de atraer al reptil á la otra orilla del estanque, que era mas baja y donde el agua tenia muy poca profundidad. Sin embargo, cuando le tuve á unos dos piés de distancia, echó anclas, por decirlo así, enterrando sus patas delanteras en el fango, y á pesar de todos mis esfuerzos no pude acercármelo. La tortuga daba señales de terrible furor, mordiendo repetidas veces la cuerda, hasta que consiguió cortarla, retirándose entonces al sitio mas profundo del estanque. Desde entonces no pude lograr que cogiese otra vez el cebo, y se mostró siempre recelosa, pues conoció mi intencion. No volví á verla mas sobre la roca, pues se mantuvo siempre á gran profundidad; otra vez le lancé un arpon, teniendo la suerte de clavárselo en el cuello, pero haciendo un poderoso esfuerzo con las patas delanteras pudo desprenderse de él, corriendo á ocultarse debajo de la roca. La ví despues varias veces; pero siempre en el momento de retirarse hácia su escondite, que era inaccesible para mí. Resuelto á exterminar aquel reptil, proponíame preparar una trampa de hierro, poniendo por cebo un pedazo de carne, y colocándola en el fondo del estanque; pero como me fuese de todo punto necesario abandonar la comarca, la tortuga se libró de mis iras, y no me cabe duda que vive hoy todavía allí, pues le dejé el estanque bien provisto.»

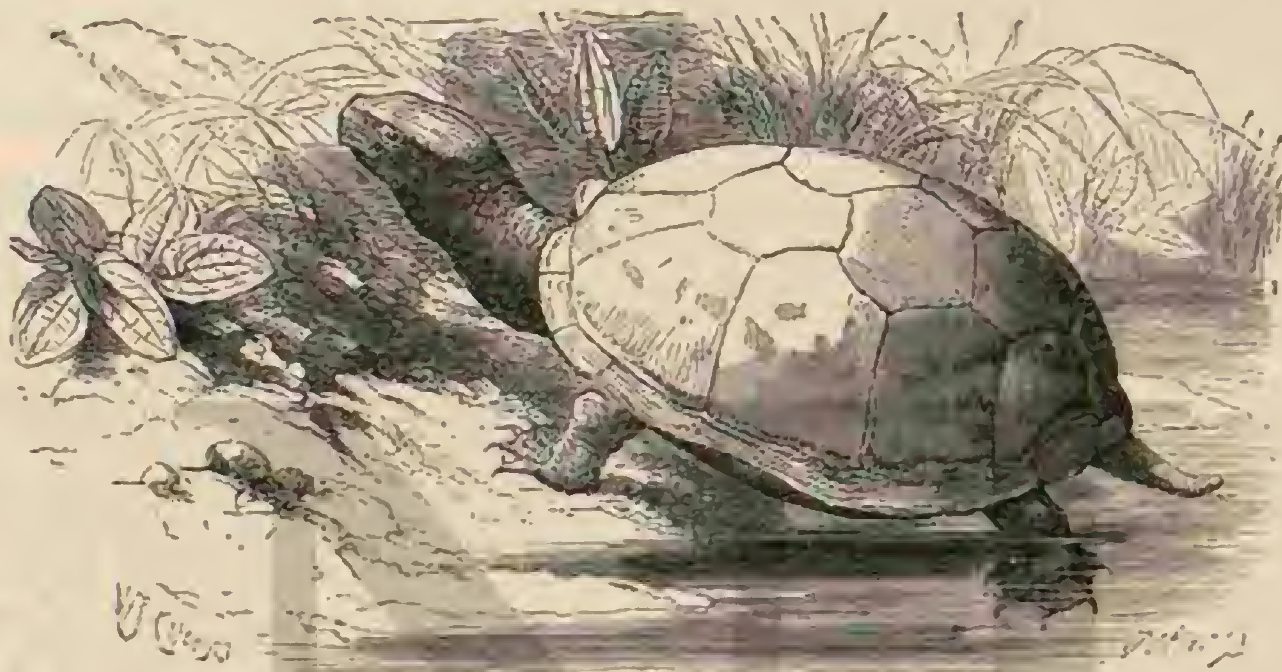


Fig. 10.—EL CINOSTERNO

Esta especie fué la que sirvió de base á Agassiz para sus observaciones acerca de las tortugas, pues abundan bastante en las cercanías de Cambridge y por otra parte sus huevos, muy parecidos á los de paloma, que entierra cerca del agua cubriéndolos con follaje, se recogen fácilmente. Weinland, que tomaba gran parte en estas observaciones, dice que «durante algunos meses, salian todos los dias pequeñas tortugas de los huevos escondidos entre tierra y musgo, y, cosa extraordinaria, el primer movimiento que hacian sus cabecitas al asomar fuera del cascaron era para morder y desgarrar.» Lo mismo habia observado antes el príncipe de Wied.

Los adultos reducidos á cautividad se niegan en general á tomar alimento, cualquiera que sea, mientras que á los jóvenes se les acostumbra fácilmente á que lo tomen. Uno que tenia Müller, se negó á comer durante todo un año. «Le ofrecí, dice el mismo, toda clase de alimento, pero en vano; al principio se contentaba con morder tan solo lo que le presentaba, pero despues hasta lo hacia en mis manos, pues parecia conocer que así me causaba dolor, vengándose en mí de su cautiverio. Muchas veces le colgaba un pedazo de carne en el hocico y se paseaba con él por la habitacion, y ni aun metiéndoselo en la boca podia conseguir que se lo tragara.»

Otro que pesaba ochenta libras, sometido á la observacion de Weinland, dejaba intactos los peces que nadaban en torno suyo en el estanque donde se le tenia, sin que al parecer le molestasen tampoco los saltos que á su lado daban las ranas; de un mordisco rompia en dos pedazos los bocados que se le metian entre las mandíbulas sin querer tragárselos. A pesar de las repetidas pruebas que varios observadores han hecho siempre en vano, Effeldt afirma que es posible acostumbrar á los cautivos de esta especie á que coman; y añade en confirmacion de este aserto, que tenia uno que al principio rechazaba todo alimento, conduciéndose del mismo modo que el individuo de Müller, consiguiendo por fin dominar su ter-

quedad, despues de introducirle muchas veces la comida en la boca, haciéndosela engullir por fuerza. Poco á poco se fué acostumbrando á tragar por sí mismo, acabando por comer voluntariamente, sin dar mas señales de su feroz instinto, y quedando en parte domesticado.

Pero cautivos de esta índole son poco agradables. «Su aspecto sombrío y maligno, dice Fischer con mucha razon, corresponde á su proceder y manera de vivir. Se oculta tímidamente apenas raya la aurora, y busca los escondites mas oscuros para esperar en ellos la noche, hora en que comienza á cazar.» Fischer cree que en su patria debe emprender todas las noches grandes viajes, pues su cautivo estuvo toda una temporada ausente de su escondite, paseándose sin cesar por todas las habitaciones y arrastrando su larga y puntiaguda cola por el suelo. Al rayar el dia ocultábase debajo de la cama ó en algun rincon oscuro. Tambien mis cautivos buscaban los rincones en un gran estanque que les estaba destinado, y siempre los mas oscuros, permaneciendo durante el dia en el fondo como piedras, sin hacer el menor movimiento; pasaban muchas horas seguidas sin subir á la superficie, ni siquiera para respirar.

Seria muy fácil aclimatar al emisauro aligator entre nosotros si solo fuera de alguna utilidad, pues ya hemos podido convencernos de que soporta nuestro clima sin molestia alguna, y sabe arreglarse en invierno. Meyer refiere que á un jardinero se le escapó en 1863 un emisauro que habia recibido de la América del norte, y no fué posible volver á encontrarle, á pesar de todas las pesquisas. Tres años mas tarde, unos trabajadores ocupados en limpiar un canal encontraron con gran asombro el reptil nunca visto, oculto á mucha profundidad en el cieno, y no solo vivo, sino tambien muy alegre y con muchos deseos de morder. No ha podido explicarse cómo se habia alimentado en este sitio; mas sin duda no le faltó que comer, segun lo demostraba su gordura.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne de los individuos adultos no puede comerse á causa del fuerte olor de almizcle; la de los individuos jóvenes, sin embargo, pasa por ser tan sabrosa como saludable. Mas se aprecian aun los huevos; Kay asegura que algunas veces debió agradecer á este animal una buena comida. Para encontrar estos huevos en junio, es decir, en el período de la puesta, se escarba con un baston en los sitios arenosos donde los emisauros aligatores han dejado sus huellas; por el terreno recien trabajado se reconoce el tesoro oculto, y abriendo el hoyo se encuentran á menudo de sesenta á setenta deliciosos huevos en un solo nido, hecho quizás por varias hembras.

LOS QUÉLIDOS—CHELYDA

CARACTÉRES.—La segunda sub-familia, que comprende las tortugas fluviales ó acuáticas, se distingue sobre todo por los caractéres siguientes: la pélvis de todos los quélidos está soldada siempre al peto, y este se compone de trece placas, uniéndose á las dos de la garganta una tercera en medio. Los mas de los quélidos no pueden recoger su cuello, que por lo regular es en extremo largo; tienen que oprimirle lateralmente bajo el borde del espaldar que comunmente sobresale, para ponerle así en seguridad.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—En cuanto á su género de vida, el de los quélidos no difiere en lo mas esencial del de las demás tortugas terrestres que viven en el agua. No parece necesario decir mas sobre ellos en este lugar, porque uno de los mas célebres naturalistas de todos los tiempos ha descrito el género de vida de una especie de que á continuacion nos ocuparemos, y esta descripcion es tan minuciosa como puede serlo tratándose de una tortuga.

LOS PODOCNEMIS—PODOCNEMIS

CARACTÉRES.—Los podocnemis se distinguen por los siguientes caractéres: el espaldar, algo abovedado, tiene el borde saliente en sentido horizontal y carece de la placa cervical; en el peto faltan las del sobaco y de las ingles; la cervical es doble; las de los brazos son en extremo pequeñas y apenas llegan á la mitad del tamaño de las placas del peto. Unos escudos grandes y gruesos cubren la cabeza, notable sobre todo por los anchos y profundos surcos que hay entre los ojos; la barba está provista de una ó dos barbillas; los antebrazos y las extremidades de los piés posteriores se hallan revestidos de algunas escamas; la piel de las extremidades y la de la cola está desnuda; las membranas interdigitales ofrecen gran desarrollo.

EL PODOCNEMIS ANCHO—PODOCNEMIS EXPANSA

CARACTÉRES.—El podocnemis ancho, tipo del género, es una tortuga grande, que mide $0^m,80$ de longitud total, correspondiendo á la coraza $0^m,50$: sus caractéres son los del género.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El podocnemis ancho, llamado tambien *arrau*, habita en el Orinoco y en gran número de rios de la Guayana, sobre todo el Tacatu, el rio Branco, el Essequibo, el Amazonas con sus afluentes y otros rios del Brasil; encuéntrase tambien en las provincias septentrionales del Perú, de modo que su área de dispersion es muy extensa.

«A eso de las once, dice Alejandro de Humboldt, desembarcamos en una isla situada en medio del rio, considerada por los indios de la mision Uruana como de su propiedad. Esta isla tiene gran fama á causa de las muchas tortugas que allí se encuentran y de la cosecha de huevos que proporciona, segun se dice aquí. Encontramos mas de trescientos indios acampados en chozas construidas con hojas de palmera; además de los guanos y otomacos de Uruana, que tienen fama de salvajes indómitos, habia tambien allí caribes y otros indios del bajo Orinoco. Las tribus, fáciles de distinguir por el color con que pintan su piel, estaban separadas unas de otras. En medio de aquella ruidosa multitud observamos algunos blancos, especialmente traficantes de Angostura, que habian remontado el rio para comprar á los indígenas el aceite de huevo de tortuga, y tambien nos encontramos con el misionero de Uruana, el cual nos dijo que habia venido con los indios á fin de tomar parte en la cosecha de huevos, decir misa por la mañana al aire libre y recoger aceite. Añadió que su principal mision era conservar el órden entre aquellos indios, pues cada cual solia querer para sí lo que Dios ha dado para todos.

»En compañía de este misionero y de un fabricante, que se jactaba de haber tomado parte diez años seguidos en la cosecha de huevos, dimos la vuelta á la isla, que se visita aquí como en nuestro país las grandes ferias. Nos hallábamos sobre un arenal, y nos dijeron que en todo el espacio que abarcaba la vista, habia huevos debajo de tierra. El misionero llevaba en la mano un palo largo y nos enseñó cómo hacian para descubrir á qué profundidad estaba la capa de huevos, procediendo en esto como el minero cuando trata de averiguar los límites de una capa de marga, de limonita ó de hulla. Si se clava el palo verticalmente en tierra, se puede reconocer cuándo se ha llegado á la cavidad que forma el depósito de los huevos, por la resistencia que estos oponen. La capa de huevos se extiende, segun observamos, casi uniformemente á una misma profundidad; de manera que se

está seguro de encontrarla con el palo en una circunferencia de mas de diez toesas de radio, á contar desde el punto en que se perfora la tierra. La manera de expresarse aquella gente está conforme con lo que acabamos de decir, pues no se oye hablar sino de palos de huevos, como medida del terreno que á cada uno le corresponde explorar. Sin embargo, la capa de huevos no se extiende por toda la isla; cesa donde se eleva el terreno algo bruscamente, porque la tortuga no puede subir. Yo referí á mis compañeros las exageraciones que habia leido en la descripcion del padre Gumilla, quien dice que las márgenes del Orinoco no contienen tantos granos de arena como tortugas hay en el rio; que hasta llegarian á impedir el curso de los barcos si los hombres y los animales no destruyesen tantas cada año. El traficante me dijo en voz baja que esto era un cuento; pero los indios nos aseguraron que remontando desde la embocadura del Orinoco hasta la confluencia del Apure no se encontraba isla ni playa alguna donde no pudiesen recoger huevos de tortuga en cierta cantidad. Los parajes de la playa en que suelen encontrarse casi todas las tortugas del Orinoco, están situados entre los afluentes del mismo rio y del Apure y las cataratas, donde asimismo se encuentran los puntos mas importantes de caza. Una de las especies no pasa de las cataratas, y segun se nos asegura, en el alto Apure y en el alto Maypure no se encuentra sino la tortuga terekay.

»El arrau, animal tímido y espantadizo, que asoma la cabeza en la superficie del agua y al menor ruido se esconde, huye de las orillas habitadas por el hombre ó cuyas aguas agitan las embarcaciones, es una tortuga de agua dulce, de gran tamaño, con piés palmeados y cabeza muy aplanada. Debajo de la barba tiene dos apéndices carnosos, muy puntiagudos, cinco dedos en las extremidades anteriores y cuatro en las posteriores, con surcos en la parte inferior. El espaldar consta de cinco placas en el centro, ocho laterales y veinticuatro marginales; es gris oscuro, casi negro en la parte superior y anaranjado en la inferior; los piés, que son largos, tienen igual color. Entre los ojos hay un surco profundo; las uñas son muy fuertes y corvas; el ano está situado en el último quinto de la cola. El animal en todo su desarrollo pesa de cuarenta á cincuenta libras. Sus huevos, mucho mayores que los de la paloma, tienen una cáscara calcárea, y son tan duros, que los chicos de los otomacos, muy aficionados al juego de pelota, se sirven de ellos para este objeto. El terekay, mas pequeño que el arrau, no suele medir mas de catorce pulgadas de diámetro; en su espaldar tiene tantas placas como el otro, pero distribuidas de distinto modo. He contado cuatro centrales, cinco exágonas á cada lado y veinticuatro en la circunferencia, de cuatro caras y muy convexas. El color del escudo es negro con viso verdoso; los piés y las uñas no difieren de los del arrau; las partes no cubiertas son de color aceitunado; en la cabeza lleva dos manchas con mezcla de rojo y amarillo; el cuello, que tiene una excrecencia en forma de arista, es amarillo. Los terekays no forman tan considerables manadas como los arraus, cuando van á depositar los huevos en la misma orilla. Estos tienen un gusto asaz agradable y son muy buscados por los habitantes de la Guayana española. El arrau no pasa de las cataratas ó raudales; mientras que el terekay se encuentra lo mismo en el alto Orinoco, que mas abajo de aquellas, así como en Apure, Uritucu, Guarico y los pequeños rios que cruzan las llanuras de Caracas.

»La época en que el arrau pone sus huevos coincide con el descenso de las aguas, pues como el Orinoco no comienza á crecer en el equinoccio primaveral sino desde los primeros dias de enero hasta el 20 ó 25 de marzo, aparecen secas entonces las mas profundas márgenes. Antes de febrero ya se reunen los arraus en grandes manadas, salen del agua y se calientan al sol en la arena, pues dicen los indios que necesitan mucho calor para su bienestar y que el sol promueve el desove. Podria decirse que durante todo el mes de febrero los arraus pasan la mayor parte del dia en tierra. A principios de marzo se reunen los varios grupos dispersos y se dirigen á las pocas islas donde acostumbran á depositar sus huevos. Pocos dias antes del desove aparecen millares de estos quelonios en las orillas de las islas Cucuruparu, Uruana y Pararuma: estiran el cuello y asoman la cabeza por encima del agua, para observar si hay que temer de los tigres ó de los hombres. Los indios, que tienen gran interés en que las manadas permanezcan juntas, colocan vigías en las márgenes á fin de que los reptiles no se dispersen y puedan poner con toda tranquilidad. Estos vigías hacen señales á las embarcaciones para que se mantengan en el centro de la corriente y no espanten á las tortugas con sus voces.

»El desove se verifica siempre de noche, y empieza tan luego como se pone el sol. El animal practica con sus patas traseras, que son muy prolongadas y tienen fuertes garras corvas, un agujero de tres piés de diámetro por dos de profundidad, cuyas paredes humedece con su orina, para consolidar la arena, segun afirman los indígenas. Es tal la impaciencia por poner, que muchas tortugas se meten en los agujeros abiertos por otras, y que todavía no han vuelto á cubrir de tierra, depositando su contingente sobre la capa de huevos recien puesta.

»En medio de tal trastorno y confusion se rompen tantos huevos, que la pérdida, segun el misionero nos hizo ver en el terreno, asciende muchas veces á la tercera parte de la cosecha total. Así se explica que halláramos arena de cuarzo y cáscaras de huevo convertidas en una especie de argamasa por la mezcla de las yemas de los huevos. Son tantos los individuos que durante la noche practican en la orilla sus agujeros, que á muchos les sorprende el dia antes de haber podido terminar el desove; activan entonces la operacion y cubren los agujeros abiertos á fin de que los tigres no los puedan descubrir. Las tortugas rezagadas no reparan en los peligros que les puedan amenazar, sino que trabajan con ahinco á la vista de los indios, quienes muy de mañana van á la orilla y se mofan de aquellos animales llamándoles «tortugas tontas.» A pesar de sus movimientos bruscos y violentos, se dejan coger fácilmente con las manos.

»Los tres campamentos indios situados en los puntos que dijimos antes, quedan establecidos en los últimos dias de mayo ó á primeros de abril. La cosecha de huevos de tortuga es cada año la exacta repeticion de la anterior, llevándose á cabo con aquella regularidad que preside en todo lo que hacen los jesuitas. Antes que los misioneros visitasen el rio, explotaban los indígenas en muy pequeña escala el producto que la naturaleza les ofrece allí en tan rica abundancia. Cada tribu exploraba los bordes del rio á su antojo, y rompíase inconsideradamente una infinidad de huevos, pues como no se procedia con cuidado, se sacaban mas huevos de los que era posible llevar.

»A los jesuitas corresponde el mérito de haber reglamentado la explotacion; ellos prohibieron, desde luego, que se socavara toda la orilla, obligando á dejar una parte intacta, pues temian el completo exterminio de las tortugas, ó por lo menos su gran disminucion. En la actualidad se remueve la tierra en toda la orilla sin cortapisa alguna; pero tambien se empieza á conocer ya que las cosechas son cada año mas reducidas.

»Una vez establecido el campamento, se nombra el misionero encargado de la direccion, el cual divide la zona en que se hallan los huevos en tantos lotes cuantas son las tribus que

se deben repartir la cosecha. Da principio el encargado á su cometido investigando con la vara á qué profundidad se halla la capa de huevos, que segun nuestras medidas, se extiende en el espacio de unos ciento veinte piés desde la orilla, teniendo por término medio tres de profundidad; luego se fijan los límites dentro de los cuales debe trabajar cada tribu. Causa no poca extrañeza oir evaluar el producto de la cosecha de huevos como el de un campo sembrado: una porcion de terreno llano, de ciento veinte piés de largo por treinta de ancho, produce cien cántaros de aceite, ó sea por valor de mil francos. Los indios escarban el suelo con las manos, colocan los huevos recogidos en pequeños cestos, llamados *mapiris*, los llevan al campamento y los echan en grandes dornajos de madera llenos de agua. Allí los aplastan con palas, y despues de bien revueltos, los exponen al sol hasta que la parte oleaginosa de la yema sobrenada y adquiere cierta consistencia. Se extrae entonces el aceite y se pone á hervir bajo la accion de un fuego muy sostenido, siendo opinion general que cuanto mas hierve, mejor se conserva despues. Bien preparado, este aceite es claro, inodoro y de un color amarillo pálido; los misioneros lo consideran tan bueno como el mejor aceite vegetal. Se usa no solo para el alumbrado, sino tambien, y muy especialmente, para guisar, pues no comunica á las viandas sabor alguno desagradable. Sin embargo, es difícil procurarse aceite de tortuga completamente limpio: en general tiene un olor nauseabundo, debido á que entre los huevos habria algunos en los cuales ya estaba formado el animal.

»Las orillas del Uruana producen mil cántaros de aceite al año: cada uno vale en Angostura, capital de la Guayana,

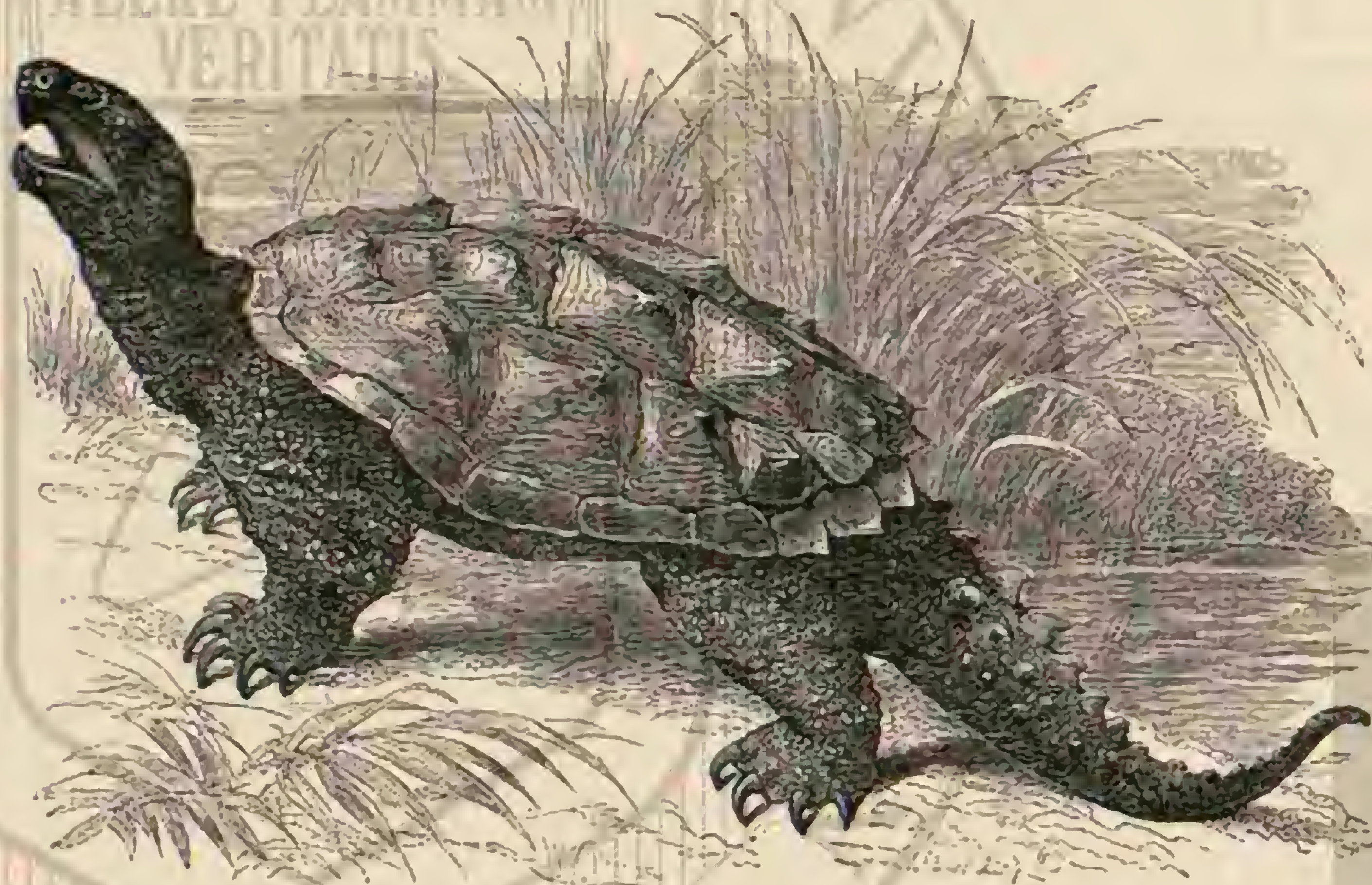


Fig. 11.—EL EMISAURO ALIGATOR

de dos á dos y medio duros. El producto total de las márgenes en las que se hace la recoleccion de huevos todos los años, se calcula que asciende á cinco mil cántaros. Ahora bien, necesitándose doscientos huevos para obtener una botella, ó sea un litro de aceite, dedúcese que cada cántaro representa cinco mil; si suponemos despues que cada tortuga produzca de ciento á ciento diez y seis huevos y que una tercera parte se rompe durante el desove, gracias á las tortugas «tontas,» resulta que para llenar de aceite los citados cinco mil cántaros, es necesario que trescientos treinta mil *arraus*, que pesan juntos ciento sesenta y cinco mil quintales, entierren en los tres puntos de cosecha treinta y tres millones de huevos todos los años. Este cálculo dista mucho, sin embargo, de la realidad: muchas tortugas producen solo de sesenta á setenta huevos; no pocas son devoradas por los jaguares al salir del agua; los indios se llevan gran número para secarlos al sol y comérselos; y además rompen una infinidad durante la recoleccion, por incuria y poca maña. La cantidad de huevos vacíos es ya tan inmensa antes de procederse á la recoleccion, que cerca del campamento de Uruana pude observar cómo pululaban en la orilla del Orinoco pequeños quelonios de una pulgada de ancho que con dificultad podian librarse de la caza que les daban los muchachos indios. Considerando por otra parte, que no todos los *arraus* desovan en los tres puntos indicados, sino que muchos lo verifican aisladamente, y algunas semanas despues en todo el territorio que media entre la embocadura del Orinoco y la afluencia del Apure, debemos deducir que el número total de tortugas que todos los años van á desovar á las orillas del bajo Orinoco, no dista mucho de un millon. Esto es muy considerable tratándose de un animal de tamaño nada pequeño, que pesa cerca de medio quintal y en cuya familia tan grandes destrozos causa el hombre; pues, comunmente, la naturaleza propaga en el reino animal las especies mayores con mucha menos profusion que las inferiores.

»Los pequeños arraus rompen la cáscara del huevo de dia; pero solo por la noche se atreven á salir á la superficie del suelo, pues temen el calor del sol, segun pretenden los indios. Estos nos hicieron ver tambien, que cuando se llevan tortugas pequeñas, aunque vayan encerradas en un saco y se vuelvan á dejar en el suelo, colocándolas de espaldas al rio, inmediatamente emprenden el camino mas recto hácia el agua, por mas que se hallen á cierta distancia de la orilla. Confieso que esta prueba, de la que ya hizo mencion el padre Gumilla, no siempre salió bien; pero debo decir que por lo general me pareció, en efecto, que las pequeñas tortugas, aunque estuviesen léjos de la orilla, y hasta en una isla, sabian distinguir de qué lado soplaba el aire mas húmedo. Si se considera la mucha extension que en la orilla ocupa la capa de huevos y los millares de pequeñas tortugas que tan luego como salen á la superficie se echan al agua, difícilmente puede concebirse que entre tantos reptiles como van al mis-

mo sitio á construir sus nidos, pueda cada pareja encontrar sus hijuelos y conducirlos, como lo hacen con los suyos los crocodilos, á las charcas del Orinoco. Sin embargo, lo cierto es que estas tortugas pasan los primeros años de su vida en los pantanos, y solamente cuando han adquirido casi todo su desarrollo se deciden á entrar en la corriente del rio. ¿Cómo encuentran los pequeños dichos pantanos y charcos? ¿Serán conducidos allí por las hembras, que cuidan de ellos así, para abandonarlos despues? De seguro que la hembra puede distinguir, lo mismo que el crocodilo, el sitio donde hizo su nido; pero, no atreviéndose á volver á la orilla cuando los indios han establecido su campamento, ¿cómo puede reconocer mas tarde sus hijuelos? Por otra parte, aseguran los otomacos haber visto, cuando ya han subido las aguas, arraus hembras seguidas de gran número de pequeñas tortugas; y dicen que son aquellas que han desovado en una orilla aislada, á la cual pudieron volver despues. Los machos son muy raros en esta época; apenas se encuentra uno entre centenares de hembras, sin que pueda atribuirse este fenómeno á la misma causa que produce resultados parecidos entre los crocodilos, los cuales pelean encarnizadamente durante el período del celo.

»La recoleccion de los huevos y la preparacion del aceite duran unas tres semanas, y solo entonces comunican las misiones con la costa y con las vecinas comarcas civilizadas. Los franciscanos, que residen al sur de las Cataratas, acuden á la recoleccion, menos para proveerse de aceite, que por el deseo de ver caras blancas. Los tratantes en aceite tienen un beneficio de sesenta á setenta por ciento, pues los indios les venden el cántaro por un duro y los gastos de

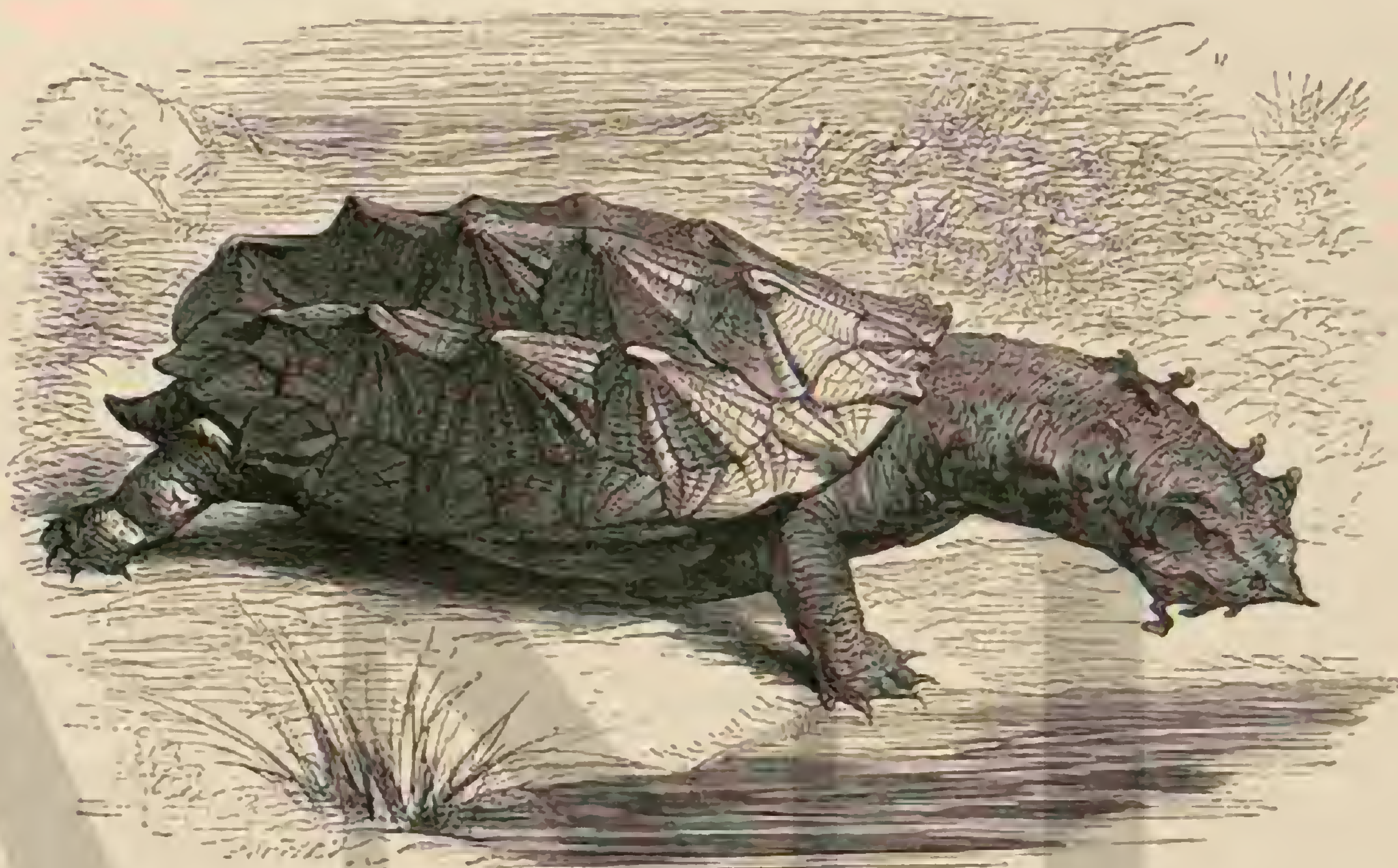


Fig. 12.—EL QUELIS MATAMATA

trasporte ascienden tan solo á dos quintos de duro por cántaro. Todos los indios que toman parte en la cosecha se llevan, cuando regresan á sus hogares, grandes cantidades de huevos secados al sol, ó pasados por agua hirviendo. Nuestros remeros siempre iban provistos de este comestible, del cual llevaban llenos, sus cestos unos, y otros, pequeños sacos de tela de algodon; nosotros lo probamos varias veces y no nos pareció su sabor desagradable, mientras se pudo conservar en buen estado.

La siguiente descripcion de Schomburgk nos demuestra que los huevos del arrau se aprecian tambien por otro concepto. «No puedo explicarme, dice el citado naturalista, el júbilo con que los barqueros saludaban ciertos bancos de arena del Essequibo hasta que varios indios, antes de que las lanchas tocaran en la orilla, arrojábanse con impaciencia al rio, nadaban hácia uno de dichos bancos, y empezando á escarbar la arena sacaban una infinidad de huevos. El período de la puesta de las tortugas habia comenzado, periodo esperado por el indio con el mismo anhelo con que nuestros gastrónomos esperan la caza de la becada ó los envíos de ostras frescas. La voracidad de los indios era tal, que yo creo que si se hubiera impuesto pena de muerte á los que sin permiso abandonasen la lancha, no hubieran dejado de ir á los bancos de arena para coger los sabrosos huevos. Cuando conocí esta celebrada golosina pude explicarme la pasion de los indios. ¡Qué son nuestros tan elogiados huevos del avefria en comparacion de los del arrau!

»El animal penetra en estos bancos de arena casi siempre á la profundidad de ochenta á ciento cuarenta pasos en el interior, abre un hoyo, deposita los huevos, cúbrelos de arena y vuelve al agua. Un europeo sin experiencia en la busca de estos huevos trabajaria mucho tiempo en vano; pero el hijo práctico de la selva pocas veces se engaña, y casi nunca extrae la arena de un punto sin hallar en seguida los huevos. Una ligera prominencia ondulada en la superficie del suelo le indica el punto donde se halla el nido; yo no reconocí semejante señal hasta que hube visto algunos bancos de arena en los que toda la superficie presentaba un aspecto ondulado. Si un huevo no se endurece en el agua hirviendo y se conserva líquido, solo se come la sabrosa yema, que es de mucho alimento. Las yemas crudas mezcladas con azúcar y algunas gotas de ron nos proporcionaban una golosina exquisita, pues tenian un sabor semejante al del mazapan mas fino.

»Martius indica los meses de octubre y noviembre como período en que esta tortuga pone sus huevos en el Amazonas; segun Humboldt, en el Orinoco lo hace en marzo; en el Essequibo comienza en enero y termina á principios de febrero. Esta diferencia en el período de la puesta parece estar en relacion exacta con la llegada de la estacion lluviosa en los territorios de los tres rios. Estos animales depositan sus huevos en los dias favorables en que el sol puede aun desarrollarlos antes de comenzar las lluvias abundantes. Para los indios, la presencia de las tortugas pequeñas es la

señal mas segura del principio de esa estacion. Cuarenta dias despues de la puesta los pequeños salen del cascaron y se dirigen hácia el agua.»

Además del hombre, que cogiendo con toda regularidad los huevos perjudica muchísimo la propagacion de los arraus, aunque son todavía muy numerosos, tambien los carniceros persiguen á estos reptiles.

«Nos enseñaron, concluye Humboldt, varios caparazones de tortugas de gran tamaño, vaciados por los jaguares; estos siguen de cerca á los *arraus* por las márgenes donde van á desovar, los sorprenden y los vuelcan sobre el espaldar para poder devorarlos con toda comodidad. Una vez en tal postura, estos reptiles no pueden recobrar su equilibrio, y como el tigre vuelca muchos mas de los que puede devorar en una noche, los indios suelen aprovecharse de la astucia y codicia del carnicero.

»El viajero naturalista que sabe lo difícil que es la extraccion del cuerpo de la tortuga, conservando intactos y unidos el espaldar y el peto, no puede menos que maravillarse de la destreza del tigre, que con sus garras vacía la caja del *arrau*, separando los músculos con la limpieza y precision del escalpelo mas diestramente manejado. El tigre persigue á la tortuga hasta dentro del agua, siempre que esta no tenga mucha profundidad; desentierra sus huevos; y es juntamente con el crocodilo y el gran buitre, el mas temible enemigo de los individuos jóvenes. El año pasado fueron tantos los crocodilos que visitaron la isla Pararuma, durante la recoleccion de los huevos, que en una sola noche cogieron los indios, por medio de garfios de hierro con cebo de carne de vaca marina, diez y ocho de estos saurios, de doce á quince piés de largo. Por otra parte, los indios salvajes causan igualmente gran perjuicio á la fabricacion del aceite: así que cesan las primeras lluvias, que ellos llaman *lluvias de las tortugas*, se dirigen á las orillas del Orinoco y matan con flechas envenenadas los eloditas que con la cabeza levantada y las patas estiradas se calientan al sol.»

LAS HIDROMEDUSAS—HYDROMEDUSA

CARACTÉRES.—Con este nombre designamos algunas pocas especies de la segunda sub-familia reunidas por Wagler, con mucha razon, en un género independiente. El espaldar es plano, abovedado, levantado en los bordes laterales en forma de surco y compuesto de catorce placas; el peto es muy plano y solo consta de una pieza; la cabeza, bastante achatada, está cubierta de una piel blanda, el cuello es muy largo y verrugoso y la cola corta; todos los piés tienen cuatro dedos. Las catorce placas del espaldar, número á que llega por excepcion, resultan segun Strauch de la circunstancia de que la cervical no está situada como por lo regular en el borde medio de las laterales del cuello, sino detrás de la misma en una escotadura de la primera placa vertebral, formando en cierto modo una sexta placa de esta serie. La placa de la cola es doble, la media de la garganta casi cuadrangular y muy grande; las del sobaco y de los costados faltan, así como las barbillas.

LA HIDROMEDUSA DE MAXIMILIANO—HYDROMEDUSA MAXIMILIANI

CARACTÉRES.—Aunque se sabe poco sobre el género de vida de esta especie, la elijo como tipo del género. El espaldar es ancho, oval, redondeado en su parte anterior, y prolongado en ángulo obtuso; todas sus placas presentan en los individuos jóvenes un sin número de prominencias irregulares, en las que por lo regular, pero no siempre, puede distinguirse el centro del escudo; en los adultos, por el contrario, todas las placas son lisas. El color del espaldar es un aceitunado muy oscuro; el del peto amarillo pardusco sucio que resalta tambien en el borde inferior de las placas superiores, mientras que en el punto en que se tocan ambos escudos conviértese en pardo negruzco. La cabeza, el cuello, los piés y la cola son de un gris de plomo; una faja que parte del borde superior del hocico por ambos lados de la nariz, continuándose en forma de línea hasta los ojos, y prolongándose desde aquí en igual anchura á lo largo del cuello, es de color amarillento así como otra faja que corriéndose á cada lado de la mandíbula inferior se reune pronto con aquella; los lados trasversales de los muslos son tambien de un blanco amarillento. La longitud total de esta tortuga, segun se dice, es de 1^{m},20, la del cuello de 0^{m},40, la de la coraza de 0^{m},72.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de la hidromedusa de Maximiliano parece limitarse al extremo sur del Brasil y á las repúblicas vecinas. Natterer la encontró en la capitanía de San Pablo; d'Orbigny, mas tarde, en Montevideo y Buenos Aires, y Hensel la recibió igualmente de la Banda Oriental. D'Orbigny dice que es comun é indica como su residencia los pequeños lagos y rios, pero no dice nada mas sobre su género de vida. La obra de Mikau, en la cual se encuentra la primera descripcion, no ha llegado á mi poder, y en las diversas descripciones de viaje que he examinado no hallé nada sobre esta especie.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El género de vida de la hidromedusa de Maximiliano, aunque análogo al de otras tortugas acuáticas, debe ser extraño por mas de un concepto, segun lo demuestra un individuo de la especie, por el cual trazo esta descripcion. Durante el dia raras veces se ve mas que la coraza; pues la cabeza y las extremidades están del todo recogidas. El largo cuello parece entonces un grueso bulto colocado trasversalmente y á bastante profundidad en el espacio del espaldar, mientras el peto llena casi todo el ancho de la abertura interior; la cabeza se oprime de tal modo contra la piel blanda de la region de los hombros, que solo por casualidad se ve mas de una parte del occipucio, al paso que la nariz y los ojos quedan del todo invisibles, porque la piel cubre estos órganos por todas partes. Los piés y la cola se recogen ó repliegan del modo acostumbrado; los piés tienen uñas largas y fuertes y sus plantas quedan visibles; de modo que esta tortuga solo deja descubiertas dichas extremidades y la coraza cuando es atacada por algun enemigo.

Su largo cuello, sin embargo, puede tenderse súbitamente, desplegando una agilidad y movilidad tan sorprendentes que el observador no puede menos de recordar la serpiente. Cuando así sucede, este reptil, siempre dispuesto á la defensa, sabe tambien atacar tan luego como le parece bien; sus acometidas no tienen nada que envidiar en viveza á las del emisauro aligator, y aun son muy superiores por su agilidad. Un ardor maligno parece animar sus ojos amarillos; á la manera de la serpiente, hace que su cuello forme circunvoluciones para ganar la longitud necesaria, y con la rapidez del rayo, tiéndele hácia adelante cuando cree llegado el momento conveniente. Prescindiendo de la agilidad y rapidez con que esta tortuga recoge y estira, vuelve y revuelve el cuello, todos los demás movimientos, si bien no tienen nada que envidiar á los de otros congéneres, apenas merecen mencion especial, ó al menos no tienen nada de característico.

Si de un individuo pequeño cautivo nos permitimos formar idea de su vida en libertad, podremos trazar poco mas ó me-

nos la siguiente descripcion. La hidromedusa de Maximiliano permanece de dia descansando en el agua ó en un sitio seco sobre aquella, y solo por la noche empieza su caza. Su espaldar, que tiene el mismo color del cieno y que está medio cubierto por este, no puede ser visto por los peces que acecha; acércase á ellos sin que nada recelen, y tendiendo bruscamente su largo cuello, con sus mandíbulas en forma de pico, apodérase en un momento de la imprudente víctima. Si el acecho no da buen resultado, el largo cuello prestará excelentes servicios para cazar á nado. No cabe duda que la hidromedusa de Maximiliano se defiende con tanto valor y energía como habilidad y éxito contra todos sus enemigos, de modo que estos solo podrán atreverse con los individuos pequeños. Toda la organizacion de esta tortuga es la de una «soberana del agua» como lo dice su nombre «hidromedusa,» perfectamente aplicado.

LOS QUELIS—CHELYS

CARACTÉRES.—Una de las formas mas extrañas del órden está representada por el género de los quelis. El espaldar, tan poco abovedado que parece plano, provisto de placa cervical y de doble placa caudal, tiene tres series longitudinales de jorobas aquilladas, desunidas entre sí por profundos y anchos surcos; el peto, muy largo, estrecho y aquillado en los lados, se compone de una sola pieza y carece de las placas del sobaco y de los costados. La cabeza es muy achatada y trilateral; la boca hendida hasta la region de las orejas; las mandíbulas, mas ó menos recogidas hácia adentro, están revestidas de una piel blanda y gruesa; la nariz, prolongada en forma de trompa, tiene una longitud regular; el cuello es bastante largo, pero muy ancho y aplastado; la cola corta, con punta córnea; los piés anteriores tienen cinco dedos y los posteriores cuatro, con las membranas interdigitales muy desarrolladas. Unas placas pequeñas y algunos apéndices membranosos cubren la cabeza; varias series longitudinales de pequeñas escamas protegen el cuello; otras muchas, bastante grandes y muy anchas, las piernas; en la cola hay una especie de verruguitas. Los citados apéndices consisten en un lóbulo triangular membranoso, delgado, bastante grande y recto, que en cierto modo representa una oreja exterior sobre cada oido; en la barba se ven dos barbillas, otra en la extremidad de la garganta, y cuatro ó cinco protuberancias en la piel, dispuestas en fila á cada lado del cuello, y de la misma forma que las barbillas de la garganta.

EL QUELIS MATAMATA—CHELYS FIMBRIATA

CARACTÉRES.—El quelis matamata alcanza una longitud total de 1m,30, y segun Dumeril, hasta 2m,20, en cuyo caso corresponden á la cabeza 0m,33, al cuello 0m,72 y á la cola 0m,11; la longitud de la coraza es de 1m,23. El color de la parte superior es un castaño uniforme, el de la inferior amarillo verdoso sucio; las placas están cruzadas por fajas mas oscuras; en la parte inferior del cuello hay seis fajas longitudinales negras (fig. 12).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del quelis matamata se limita á la Guayana y al norte del Brasil; Spix le encontró aquí en las aguas estancadas del Amazonas, Castellnau en este mismo rio, y Schomburgk en el Essequibo, el Rupununi y el Tacutu, así como en los lagos y pantanos de la sabana.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Este reptil parece abundar en los puntos de su residencia, por lo cual todos los colonos europeos y criollos le conocen muy bien; los últimos le profesan mucha aversion y evitan su encuentro á causa de su horroroso aspecto y de su abominable olor.

Schomburgk dice de esta tortuga: «Es imposible que exista animal mas feo que este, cuya horrible figura, bastante asquerosa de por sí, no necesitaba por cierto el nauseabundo olor que despide para hacerlo todavía mas repugnante. Aquella cabeza y cuello en forma de trompa, cubiertos de excrecencias de toda especie; aquellos piés con toda clase de apéndices, susceptibles unos y otros de encogerse debajo del caparazon, me infundian el mas profundo horror cada vez que los contemplaba. Hollenbrenghel, con toda su fantástica imaginacion, jamás hubiera podido encontrar tan completo ideal de lo feo y asqueroso, como el que la nataraleza ofrece en esta especie..... Generalmente se esconde el matamata en la arena á orillas del agua, de manera que esta le cubre unos dos piés, y parece estar allí en acecho de su presa. Cuando se halla en esta posicion no es difícil cogerle; sin embargo, pocas veces nos atrevíamos á hacerlo á causa de su hedor insoportable; con todo, los indígenas que teniamos á nuestro servicio, comian con avidez tan repugnante vianda.»

Algunos de los observadores que nos precedieron pretenden que el matamata se alimenta de las plantas que crecen á orillas de los rios y que solo busca este alimento de noche sin alejarse nunca mucho del agua. No cabe duda que esta opinion es errónea, pues el hecho de tener las mandíbulas revestidas de una piel abultada en forma de labios se opone á ello; por lo mismo es inexacta la noticia de Schomburgk. Mucho mas probable me parece el dato de Poeppig: «Aliméntase, dice, de pececillos y ranas acechando su presa entre las plantas acuáticas flotantes; nada tan rápidamente que puede alcanzar á los peces, y tambien coge avecillas acuáticas inmergiéndose en la superficie.» Es posible que los extraños apéndices de su cabeza sirvan de cebo á los pececillos incautos, que atraidos por las formaciones vermiformes se acercan para encontrar su perdicion. Geutier asegura haber mantenido una hembra muy fácilmente con yerba y pan, pero no dice cuánto tiempo. Los individuos que vi en cautividad ó cuidé yo mismo no aceptaban ningun alimento y morian siempre al cabo de algunas semanas; fastidiaban además por su temor á la luz y su pereza. No sé si otros han sido mas afortunados.

El matamata se propaga muy poco, segun dicen; pero su modo de reproducirse no difiere en general del de otras especies afines. La hembra cuidada por Geutier puso antes de morir cinco huevos, de los cuales uno, contra la esperanza de su propietario, se desarrolló en el cajon donde se conservaba.

LOS TRIONÍQUIDOS—TRIONICHYDÆ

CARACTERES.—Los trioniquidos, ó *tortugas blandas*, forman la segunda familia del órden, naturalmente limitada: el espaldar, siempre oval y en la mayor parte de los casos tan solo ligeramente abovedado, figura una placa central ósea, revestida de una piel blanda con manchas en forma de puntos ú ondulaciones; esta placa tiene un borde cartilaginoso, sostenido muy raras veces por algunos huesos; los que forman el peto se conservan separados toda la vida. Ambos escudos están cubiertos de una piel, pero carecen de placas córneas. Las fosas nasales se hallan en una trompa blanda y movible; el tambor está oculto debajo de la piel, y las mandíbulas revestidas de una piel carnosa. La cabeza y el cuello pueden recogerse bajo la concha, así como los piés, que tienen tres dedos y membranas natatorias muy desarrolladas; la

corta cola se oculta igualmente, á veces por unas placas movibles separadas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Conócense actualmente unas veinticinco diferentes especies de trioníquidos que habitan las grandes corrientes, los rios y los lagos del Asia, Africa y América. En Asia se encuentran las mas y en América las menos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Poco se sabe aun sobre el género de vida de estos reptiles: para depositar sus huevos la hembra abandona el agua bastante tiempo, pero fuera de este caso, siempre vive en ella. A pesar de que en tierra firme no es torpe para andar, y corre, segun Baker, con bastante rapidez, no emprende nunca, al menos que sepamos, grandes viajes á pié, ni aun en el caso de secarse el agua donde habitan; en tal circunstancia se ocultan sencillamente en el cieno y esperan la llegada de la estacion lluviosa. Por el contrario, son muy emprendedoras cuando el agua les ofrece caminos y senderos. Algunas especies se han cogido á bastante distancia en la desembocadura de un rio en el mar, y puede suponerse que tales expediciones son bastante frecuentes, pues todos los rios que desembocan en cierta parte del mar y á poca distancia uno de otro albergan por lo regular los mismos trioníquidos, mientras que aquellos que se dirigen á diversos puntos del mar y en su curso superior no se hallan reunidos por afluentes, solo contienen de ordinario tortugas blandas de diversas especies.

Poco se ha observado el género de vida de estos reptiles en el agua; todas las especies parecen nocturnas, pues no manifiestan actividad hasta despues de ponerse el sol. Durante el dia permanecen del todo ó en parte ocultas en el cieno, descansando perezosamente en el mismo sitio, muy á menudo en tan poco fondo, que fácilmente penetran los rayos del sol; de noche cazan toda clase de animales acuáticos. Esto no quiere decir que en las horas del dia no cojan tambien la presa que se les ofrezca, pues mientras el sol ilumina, tragan vorazmente los cebos de los anzuelos. Tampoco desprecian las sustancias vegetales, aunque el alimento animal constituye sin duda la base de su régimen nutritivo. Ruppell no encontró en el estómago y en los intestinos del trioníquido propio del Nilo mas que restos de dátiles, pepinos, calabazas y otros vegetales; pero los árabes me dijeron que esta especie perseguia los peces, y tambien Baker asegura que se deja engañar por el cebo. Seria por lo tanto inexacto deducir de las observaciones de Ruppell que estos reptiles prefieren el alimento vegetal, ni tampoco se comprenderia que viviesen en ciertas aguas, como por ejemplo las de Mongolia, donde no hallarian frutos.

CAZA.—La malignidad, convertida á menudo en rabia, y el valor que los trioníquidos demuestran cuando se les coge, sobre todo si están heridos, revela sus inclinaciones de carnicero y por lo tanto tambien que se alimentan de sustancias animales. No todos, pero sí la mayor parte de los observadores que tuvieron ocasion de conocer tortugas blandas vivas, están conformes en que pertenecen á las especies mas furiosas y mordedoras del órden, y que no solo silban y bufan roncamente, sino que tambien clavan los dientes con fuerza. El considerable tamaño de estas tortugas, cuyo peso en algunas especies puede exceder de cien kilógramos, y además su carne muy sabrosa son causa de que se las persiga con mas ó menos actividad. Se cogen con redes de pescar y anzuelos, matándolas con escopeta ó lanza, segun parezca conveniente para el mejor éxito; pero es preciso mantenerse siempre á respetable distancia de un trioníquido cogido. «Para cazar el trioníquido del Ganges, dice Theobald, se emplea una larga horquilla de hierro con puntas afiladas, ó una caña de bambú puntiaguda, escarbando con estos instrumentos en varios sitios el cieno blanco ó la hojarasca medio podrida, á lo largo de las orillas de las corrientes. Si el cazador toca un trioníquido, reconócelo por sus movimientos; entonces se hace cargo cuidadosamente de su situacion, y segun el tamaño del animal, fija uno ó varios anzuelos en la parte superior del borde cartilaginoso de su coraza; hecho esto, tira vigorosamente con todas las cuerdas del anzuelo y saca la tortuga que se resiste furiosa con una rabia increible é intenta morder cuanto se pone á su alcance. Si el animal es muy grande ó se encuentra á mucha profundidad, introdúcese en el agua con ayuda de un pesado martillo, un grueso palo puntiagudo y hácese salir á la tortuga á la superficie. ¡Ay del miembro que entonces se ponga al alcance del furioso animal! Yo he visto cómo un trioníquido cortó con sus mandíbulas los dedos de los piés de un hombre. En todas las circunstancias debe aconsejarse atravesar tan pronto como sea posible con una bala el cerebro del furioso reptil, tan ágil como maligno; pero adviértase que el trioníquido tiene una resistencia vital extraordinaria, tanto que su boca muerde furiosamente aun despues de separar la cabeza del tronco.» Los mogoles parecen conocer muy bien el carácter malicioso de los trioníquidos, propios de su país, y revisten su historia natural de fábulas y cuentos. «Nuestros cosacos, dice Przewalski, renunciaron á bañarse con nosotros en el rio Tachylga, pues temieron á los trioníquidos, de los cuales les habian hablado los mogoles, quienes atribuyen á esos séres una fuerza particular de hechizo, indicando para demostrar la exactitud de su opinion unas letras tibetanas que segun ellos se observan en la parte superior del espaldar. Habian infundido temor á nuestros cosacos asegurándoles que las tortugas penetran en el cuerpo de los hombres á fuerza de chupar, en cuyo caso no es posible extraerlas por la vía natural. El único medio consiste en traer un camello y un corzo blancos, obligándoles á gritar cuando ven á la tortuga, que de este modo abandona su víctima. En tiempos anteriores no habia trioníquidos en el rio Tachylga; pero los terribles animales se presentaron súbitamente y los habitantes, tan asombrados como poseidos de espanto, no supieron qué hacer. Al fin dirigiéronse al *Higén* ó abad del próximo convento y este declaró que la tortuga que tan de repente se habia presentado seria en adelante dueña del rio y que debia contarse entre los animales sagrados. Desde este tiempo se ora todos los meses una vez con devocion en la fuente del Tachylga.»

CAUTIVIDAD.—Carecemos de informes minuciosos sobre los trioníquidos cautivos. Kelaart dice que meses enteros tuvo un individuo propio de Ceilan, vivo, en un barreño de agua y que comió voluntariamente sustancias vegetales, pan y arroz cocido; añade que los pescadores suelen ponerla en el espacio agujereado de las lanchas para que coman los restos del alimento. Muy raras veces llegan á nosotros tortugas vivas de esta familia, mas por lo menos vi el pequeño de una especie que aun no podia distinguirse. Era un sér graciosísimo cuyos ojos miraban fijamente y casi con astucia á su alrededor, y que por sus movimientos aventajaba en gracia á todo cuanto conozco de tortugas de agua dulce.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne de los trioníquidos no se come en todas partes, pero cuantos la han probado elógianla mucho. Segun Baker da un caldo excelente; los huevos parecen menos sabrosos. «De una sola hembra, dice el citado viajero, tuve mas de cien huevos, de los que hicimos tortillas, pero tenian un sabor bastante fuerte.»

LOS TRIONIX—TRIONYX

CARACTÉRES.—La familia de los trioníquidos se divide en tres géneros, pero solo nos ocuparemos del de los

trionix. El espaldar es abovedado, muy ligeramente; la placa del centro de un tamaño regular; el borde cartilaginoso que hay al rededor es grande y sin vestigio de formacion ósea; el peto corto, con estrechos lóbulos posteriores y sin placas movibles, de modo que los piés posteriores y la cola no pueden recogerse bajo el mismo. La cabeza está cubierta de una piel blanda y lisa asi como el cuello, las piernas y la cola; solo en los antebrazos se ven algunos repliegues trasversales que afectan la forma de escamas.

EL TRIONIX FEROZ—TRIONYX FEROX

CARACTÉRES.—Entre las especies que pertenecen á este género, el trionix feroz es la que mas conocemos; puede llegar á tener un peso de treinta y cinco kilógramos, midiendo una longitud de 1m,60, de los cuales corresponden al cuello 0m,33, á la coraza 0m,84 y á la cola 0m,16. Su coraza es en la parte superior de un gris de pizarra oscuro con numerosas y grandes manchas oculares, y en el borde de puntos oscuros; la parte inferior, en cambio, es de un blanco sucio; la cabeza de color de pizarra con manchas oscuras en los lados; en la region de los ojos se observa una faja que llega hasta el cuello; la barba, los piés y la cola tienen dibujos blancos y negros semejantes á los del mármol; el íris es amarillo (fig. 13).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El trionix feroz habita, segun Hollbrook, los rios Savannah y Alabama, y todas las corrientes que desembocan en el golfo de México, asi como los lagos septentrionales y el Hudson; falta, sin embargo, en todos los rios que entre este último y el Savannah desembocan en el Atlántico. Es probable que llegó á los grandes lagos del norte desde los rios del sur, que deben considerarse como su patria primitiva, quizás durante las inundaciones de la primavera, las cuales ponen en comunicacion el Illinois con el lago de Michigan y el Pedro con la parte septentrional del Colorado; á las aguas del Estado de Nueva-York no llegaron sino por medio del canal de Nueva-York antes de cuya terminacion no se les conocia allí. En la mayor parte de estas aguas, sobre todo en las meridionales, esta especie es muy frecuente.

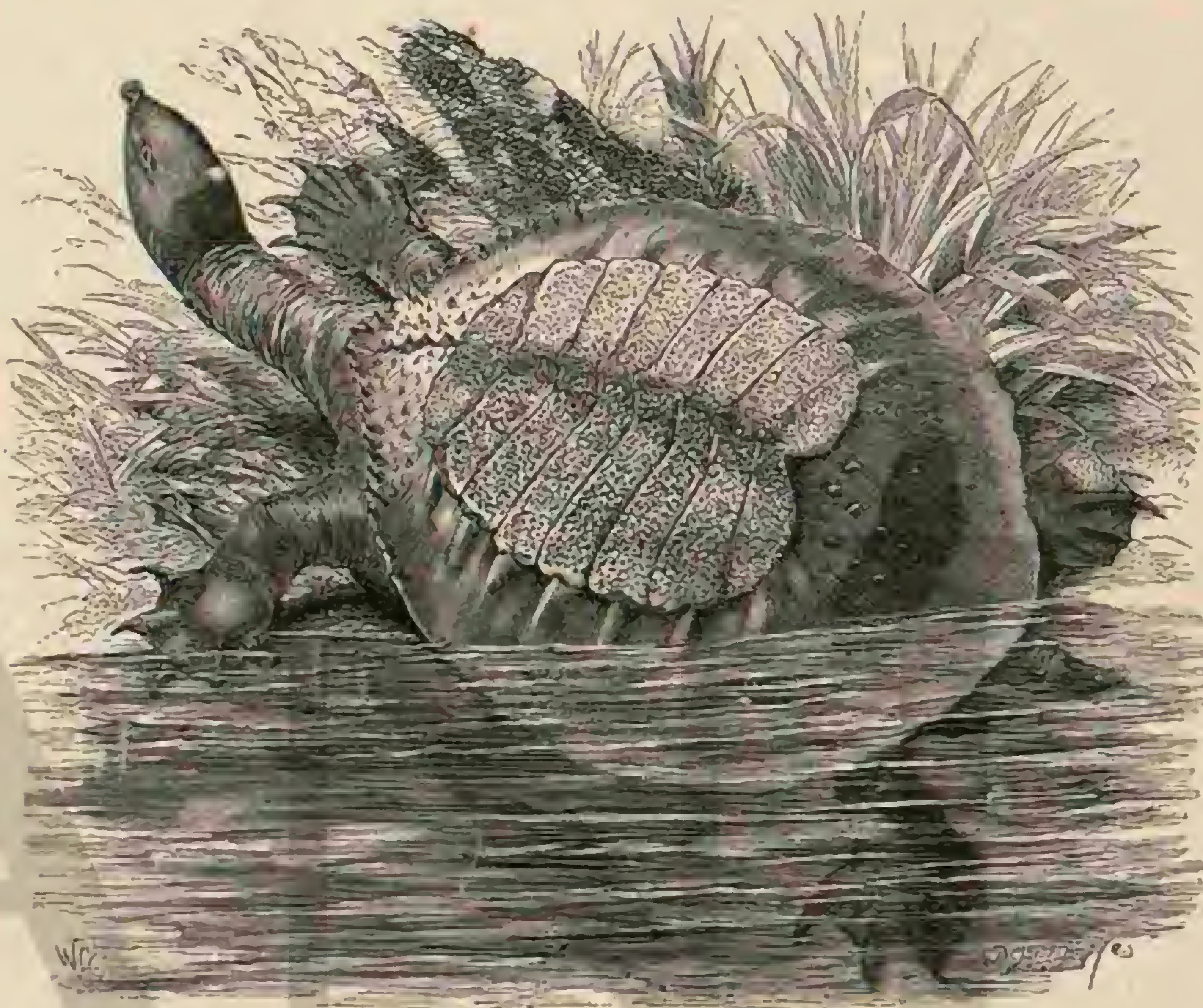


Fig. 13.—EL TRIONIX FEROZ

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—En tiempo tranquilo se ve un considerable número de estas tortugas flotar en la superficie de los lagos Ohio y Erie; en los rios se presentan á menudo en grandes agrupaciones cerca de las rocas, para exponerse á los rayos del sol.

A menudo se ocultan tambien entre las raíces y plantas acuáticas, acechando su presa. Dan caza á los peces, aves acuáticas, ranas, caracoles, etc., dirigiéndose con toda precaucion á la orilla y estirando con la velocidad del rayo y con grande precision su largo cuello para apoderarse de su víctima. En los Estados mas al sur causa este testudo verdaderos destrozos en los aligatores, pero á su vez está expuesto á las iras de los caimanes. Ocasiona tambien el trionix feroz bastantes perjuicios á los colonos, pues no desperdicia ocasion de cogerles algun pato ó ganso. En los Estados meridionales causa, segun se dice, grandes estragos entre los caimanes pequeños; pero, en cambio, les devoran los aligatores adultos.

En mayo busca la hembra un sitio arenoso en la orilla de las aguas que habita, y á pesar de sus torpes movimientos, logra trepar á pequeñas eminencias de algunos piés de altura. Los huevos son redondos y mucho mas quebradizos que los de las tortugas fluviales que viven en las mismas aguas. Acerca del modo de vivir los pequeñuelos de esta especie, que rompen la cáscara en el mes de junio, pocos ó ningunos detalles han sido publicados hasta ahora.

Entre todas las especies americanas de tortugas, esta es la de carne mas sabrosa, por cuya razon se la persigue con afan, colocando redes al rededor de su retiro ó bien pescándola con anzuelos; mas para apoderarse de las adultas hay

que ir con suma precaucion, porque se defienden hasta del hombre, y le pueden causar dolorosas heridas con su mordedura, especialmente aquellas que se cogen con anzuelo, las cuales parecen frenéticas, dan repetidos mordiscos al aire si alguno se acerca á ellas, y demuestran por todos los medios posibles el furor que las domina.

Bell refiere que uno de estos animales arrancó á un hombre un dedo de un mordisco.

LOS QUELÓNIDOS — CHELONIIDA

CARACTÉRES. — Los quelónidos, ó tortugas marinas, se distinguen de sus congéneres por tener las piernas trasformadas en aletas, siendo las anteriores mucho mas largas que las posteriores. Cada uno de sus piés forma una larga aleta aplanada que segun dice Vagler se parece mucho á las de las focas; los dedos están cubiertos de una piel comun y por lo mismo son inmóviles. Tambien pierden la mayor parte de las uñas, pues solo los dos primeros dedos de cada pié, y aun estos no siempre, tienen garras puntiagudas. Los quelónidos se caracterizan además por el espaldar en forma de corazon, que en su parte anterior presenta una escotadura redondeada; es puntiagudo en la posterior, ligeramente abovedado, y hácia la extremidad de las costillas imperfectamente osificado, no pudiendo recogerse en él las extremidades; las placas del peto no forman un escudo compacto sino que están unidas por cartílagos; distínguense además por sus escamas y placas; el cuello, corto, grueso y arrugado, se puede recoger por mitad; la cabeza es corta, fuerte y cuadrangular; las mandíbulas, desnudas, con bordes córneos, cortantes, y á veces denticulados, se encorvan en la punta en forma de gancho y encajan de tal modo que la superior se adapta del todo en la inferior; los ojos son grandes y saltones; las fosas nasales muy pequeñas; los escudos de la cabeza y de los piés de una conformacion muy particular; la cola corta, obtusa y cubierta de escamas, etc.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Todas las tortugas pertenecientes á este grupo viven en el mar, á veces á centenares de leguas marinas de distancia de la costa; nadan y se sumergen con gran maestría, y solo van á tierra firme para depositar sus huevos. Es difícil decir hasta qué punto se distingue el género de vida de las especies, porque solo durante el período del celo ó mas bien de la puesta se han podido hacer observaciones minuciosas sobre todos los quelónidos; mientras que de su vida en el mar no se sabe mucho mas de lo que ya sabian los antiguos. Cierto que no faltan noticias sobre sus usos y costumbres, pero no se sabe cuáles son los informes debidos á una observacion concienzuda y cuáles á la fantasía ó á una repeticion de noticias falsas. Ciegamente podemos fiarnos de autores como el príncipe de Wied, Audubon, Holbrook y Tennent; pero aun no estamos dispuestos á probar la veracidad ó falsedad de los relatos de otros. Me limitaré á dar, segun las fuentes que conozco, las descripciones de las especies mas importantes, tan bien como pueda hacerlo con los medios que están á mi disposicion.

Esta familia, que sin duda cuenta menos especies de lo que por lo regular se supone, se divide en dos agrupaciones á las que puede concederse el rango de subfamilias.

LOS QUELONINOS — CHELONINA

CARACTÉRES.—En el primer grupo, el de los queloninos, se reunen las especies cuya coraza está cubierta de placas regulares dispuestas una junto á otra ó sobrepuestas y cuyas aletas tienen una ó dos caras.

LOS QUELONES — CHELONE

CARACTÉRES.—La cabeza de los quelones ó tortugas de concha tiene forma de pirámide y se inclina mucho por los lados; las extremidades anteriores son casi doble mas largas, pero mucho mas estrechas que las posteriores. El espaldar se compone de trece placas planas, entre las cuales las primeras costillares son mucho mas grandes que las posteriores, y de veinticinco á veintisiete en el borde; el peto consta igualmente de trece placas, á cuyo número se agregan á cada lado cuatro ó cinco correspondientes á las costillas del pecho, algunas bastante grandes y otras mas pequeñas; la placa media de la garganta está bien desarrollada. La superficie superior de la cabeza es horizontal y tiene de diez á doce escudos regulares; en las piernas hay escudos polígonos de tamaño muy variado, pero no en la region de los hombros ni en la parte superior de los muslos; iguales escudos cubren el centro y la extremidad de la corta cola.

Segun las averiguaciones minuciosas de Strauch, este género no cuenta mas que dos especies, con muchas variedades: el quelon verde y el quelon carey.

EL QUELON VERDE—CHELONE VIRIDIS

CARACTÉRES.—El quelon verde es un animal muy grande que alcanza mas de dos metros de longitud, y cuyo peso puede pasar de quinientos kilógramos; caracterízase por las mandíbulas obtusas y no ganchudas y prolongadas, pero cortantes y denticuladas; las placas del espaldar están una junto á otra y no sobrepuestas; tiene un solo par de escudos en las fosas nasales y el escudo frontal. Todos los demás caractéres varian de tal modo que han dado lugar á la formacion de unas diez especies distintas. Tampoco el color es constante; el de la parte superior es por lo regular un verde azulado oscuro, y el de las inferiores de un blanco sucio, con muchas líneas azuladas y rojizas (fig. 14).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Excepto el Mediterráneo, donde está representado por otras especies, el quelon verde habita todos los mares de la zona cálida y templada y parece abundar en todas partes. Se le ha visto desde las Azores hasta el Cabo de Buena Esperanza, á lo largo de toda la costa del Africa y en las islas de este continente. En las costas atlánticas de América encuéntrase desde los 34° de latitud norte hasta la desembocadura del Rio de la Plata; en el Pacífico desde el Perú hasta California, y en la isla de la Tortuga, y por último, en el Océano Indico con sus bahías y estrechos, desde las islas Mascareñas y el canal de Mozambique hasta el mar Rojo. Tambien se halla en todas las costas de las Indias orientales, en las islas de la Sonda y en las Filipinas, así como en las costas de Australia. Algunos individuos errantes fueron cogidos en el nordeste de América y en las costas europeas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los quelones, lo mismo que todos sus congéneres, son perfectos animales marinos; habitan con preferencia las cercanías de la costa y se presentan bastante á menudo en las desembocaduras de los grandes rios y corrientes, pero muchas veces se les encuentra á larga distancia de estos, y hasta en medio del mar. Aquí nadan cerca de la superficie ó flotan al parecer durmiendo sobre las aguas, pero al mas leve tropiezo desaparecen en seguida en la profundidad. «Las tortugas terrestres, dice Lacépede, considerábanse desde los tiempos mas remotos como símbolo de la lentitud; las tortugas marinas

pueden llamarse el símbolo de la prudencia.» En efecto todas las noticias están conformes en que estos reptiles, mientras estén despiertos ó no dominados por otros instintos mas poderosos evitan tímidamente la presencia del hombre; pero difícilmente se les podria reconocer un grado superior de inteligencia sobre sus congéneres del mismo órden; no es el enemigo conocido lo que le asusta sino el objeto inusitado, lo cual indica alguna inteligencia, aunque bastante poca. Las facultades intelectuales son tan escasas como notables las corporales: asegúrase que en tierra firme pueden andar llevando encima tantos hombres como puedan colocarse sobre su espaldar; los individuos grandes cargarian hasta con catorce; pero solo en el agua despliegan su verdadera habilidad. Cuando retozan en ella, recuerdan mucho las grandes aves de rapiña, como por ejemplo las águilas al volar, pues nadan de un modo admirable con tanto vigor como rapidez, con tan incansable perseverancia como gracia; y esto lo hacen del mismo modo á diferente profundidad, tomando en el agua todas las posiciones posibles. Allí donde abundan se ven á veces verdaderas manadas de estos animales, que en general parecen muy sociables.

«Como encuentran siempre alimento suficiente en las costas que frecuentan, dice Lacépede, nunca se disputan la comida, que es abundante; así como todos los reptiles, pueden ayunar meses y hasta años enteros y por lo mismo reina una paz eterna entre esos animales. No se buscan unos á otros, pero se encuentran sin trabajo y quedan reunidos sin verse obligados á ello. No se reunen en manadas para coger mas fácilmente su presa; el mismo instinto les conduce á un lugar dado, y un género de vida igual mantiene el órden en sus manadas. Siempre fieles á sus costumbres, son mas bien pasivos que activos y nunca violentos sus deseos; prudentes pero no valerosos, raras veces se defienden de hecho; prefieren buscar siempre lo mas rápidamente posible la seguridad, valiéndose de todas sus fuerzas para lograr este fin.» Yo creo que podemos aceptar como buena esta descripcion, ó en otros términos, decir que es exacta en su conjunto. Un carácter sociable y pacífico es la cualidad dominante de muchas tortugas y sobre todo de los quelónidos.

Difiriendo de su congénere el quelon carey, que es verdaderamente carnicero, el quelon verde se alimenta, cuando menos temporalmente, de plantas marinas, sobre todo de algas; y allí donde abunda reconócese su presencia por los restos cortados de estas plantas, que sobrenadan en la superficie del mar. Así lo dice Holbrook, de conformidad con casi todos los autores, añadiendo de acuerdo con lo dicho por Audubon, que prefiere á todo las partes mas tiernas de cierta planta marina *(zostera marina)* llamada yerba de las tortugas. Segun dice, tambien los cautivos se alimentan exclusivamente de sustancias vegetales, sobre todo de portulaca. No puedo refutar estos asertos, pero debo decir que no solamente mis careys cautivos, sino tambien los quelones verdes que con ellos compartian el mismo estanque, comian pescado vorazmente.

En ciertos periodos las hembras del quelon verde abandonan la alta mar dirigiéndose á los sitios acostumbrados para depositar sus huevos. Eligen parajes arenosos de islas deshabitadas ó de costas lejanas, y buscan siempre el mismo lugar para la puesta, no durante toda la vida, pero sí para cierto tiempo, aunque debieran recorrer centenares de leguas marinas. Segun Dampier, los machos siguen á las hembras en estos viajes, pero no salen á la orilla mientras estas ponen, limitándose á permanecer cerca de ella en el mar. El apareamiento se verifica ya antes, y segun Catesby dura mas de quince dias. Villemont dice que el macho está sentado durante el apareamiento en el lomo de la hembra, como si fuera una cabalgadura; Lacépede, en cambio, sostiene, fundándose en los manuscritos de Fougeroux, que macho y hembra oprimen los petos uno contra otro y que el primero se agarra con las uñas de los piés anteriores á la ancha piel del cuello de la segunda. Segun se dice, tanto el macho como la hembra pierden su timidez mientras dura el apareamiento, sobre todo el macho. «Yo cogí machos durante el coito, dice Dampier; entonces no son nada tímidos y poco cuesta apoderarse de ellos; una hembra quiso huir al ver la lancha, pero el macho la sujetó con las aletas anteriores. Si se quiere coger á las tortugas en el momento de aparearse basta matar á la hembra para tener ya seguro al macho.» No se sabe cuánto tiempo pasa despues del apareamiento hasta que los primeros huevos se desarrollan del todo. Llegada cerca de la costa, la tortuga espera la hora oportuna y sale entonces por la noche con gran precaucion á la orilla. Ya de dia, se la ve nadar, segun la observacion del príncipe de Wied, á poca distancia de la costa, sin mostrar mas que la cabeza, corta y redonda, y tocando apenas con el espaldar la superficie; entonces examina del modo mas minucioso la costa que pocas veces visita el hombre. Audubon, que la observó desde un escondite, asegura que antes de salir á tierra firme adopta sus precauciones lanzando sobre todo un silbido á fin de ahuyentar á cualquier enemigo oculto. El mas leve ruido la obliga á huir al instante á la profundidad del mar y á buscar otro sitio. Segun asegura St. Pierre, un buque anclado algunas horas cerca de una isla donde haya tortugas las ahuyenta durante dias enteros de las cercanías, y un cañonazo las espanta de tal modo, que solo al cabo de algunas semanas vuelven á presentarse en la costa. Cuando todo está tranquilo, la tortuga se acerca lentamente á la orilla, sale á tierra firme y avanza con la cabeza levantada hasta una distancia de treinta ó cuarenta pasos mas allá de la alta marea; entonces mira otra vez á su rededor y empieza á depositar sus huevos.

El príncipe de Wied, que ha podido observar en este acto á una tortuga verde, nos comunica sobre el particular lo que sigue: «Nuestra presencia no la inquietó; pudimos tocarla y hasta levantarla del suelo, para lo cual fueron necesarios cuatro hombres; solo manifestó su temor con una especie de resuello semejante al que producen los gansos cuando ven algo extraño cerca de su nido, si bien pudo ver y oir nuestras demostraciones de sorpresa. Siguió practicando lentamente en el suelo arenoso, con el auxilio de sus nadaderas posteriores, una excavacion cilíndrica de 8 á 10 pulgadas de ancho situada precisamente debajo del ano. La tortuga echaba á los lados el material extraido con singular destreza, y hasta acompasadamente, y cuando hubo terminado, comenzó á depositar sus huevos.

»Uno de los dos soldados que nos acompañaban se echó en tierra colocándose al lado de la tortuga, y sacó los huevos del agujero uno á uno, á medida que ella los dejaba caer. Por este medio reunimos en el espacio de diez minutos unos cien huevos. Despues comenzamos á discurrir si seria conveniente enriquecer con aquel hermoso animal nuestra coleccion; pero su peso enorme, que requeria para el trasporte uno de nuestros mulos, junto con la dificultad de cargar aquella mole gigantesca, nos determinó á perdonarle la vida y á contentarnos con su contribucion de huevos. Cuando al cabo de algunas horas volvimos á la playa, se habia ido ya: el agujero estaba cerrado, y la ancha huella que habia dejado en la arena nos dió á entender que se habia vuelto á su elemento.»

En sus apuntes para la Historia Natural del Brasil, añade el príncipe de Wied lo siguiente: «Sé por experiencia que estos animales se aproximan en gran número á las costas durante el verano del Brasil, es decir, en los meses de di-

ciembre, enero y febrero, para enterrar allí sus huevos en la arena abrasada por los ardientes rayos del sol. Esta es la costumbre de todas las tortugas marinas, y á todas es aplicable lo que dije sobre la manera de efectuarse la operacion, segun pude ver yo mismo. El espacio desierto comprendido entre las embocaduras de los rios Doce y San Mateo, y el que se extiende entre la de este último y del Mucuri, así como tambien otras varias comarcas cuyo acceso no se halla obstruido por escarpadas rocas, son los sitios mas favorables para que las tortugas depositen sus huevos. Con frecuencia encuentra el viajero en la estacion de la puesta, varios sitios en la arena de la playa donde está indicado por medio de dos surcos paralelos el camino que siguen las tortugas al salir á tierra. Estos surcos son los rastros que dejaron sus extremidades; y en medio de ellos se ve otra depresion paralela y ancha formada por el peto. Siguiendo luego esta huella en un trecho de treinta á cuarenta pasos se podria descubrir al animal inmóvil y casi oculto en un hoyo de poca profundidad, el cual forma girando en círculo su enorme y pesado cuerpo. Despues de haber puesto los huevos de la manera indicada, reune otra vez la arena por ambos lados, la pisotea, y siguiendo el mismo rastro, se vuelve con igual lentitud á su elemento.» Tennent asegura, por el contrario, haberse reconocido en las costas de Ceilan, que al poner sus huevos proceden con cierta astucia. Encamínanse al sitio dando un gran rodeo, vuelven al mar por un camino diferente, con el objeto, segun dice, de ocultar mejor su agujero. Por eso se ven obligados los ceilaneses á reconocer todo el rastro, sondeando siempre con un palo para ver si lo encuentran, pues no hay otro medio de saber dónde se halla.

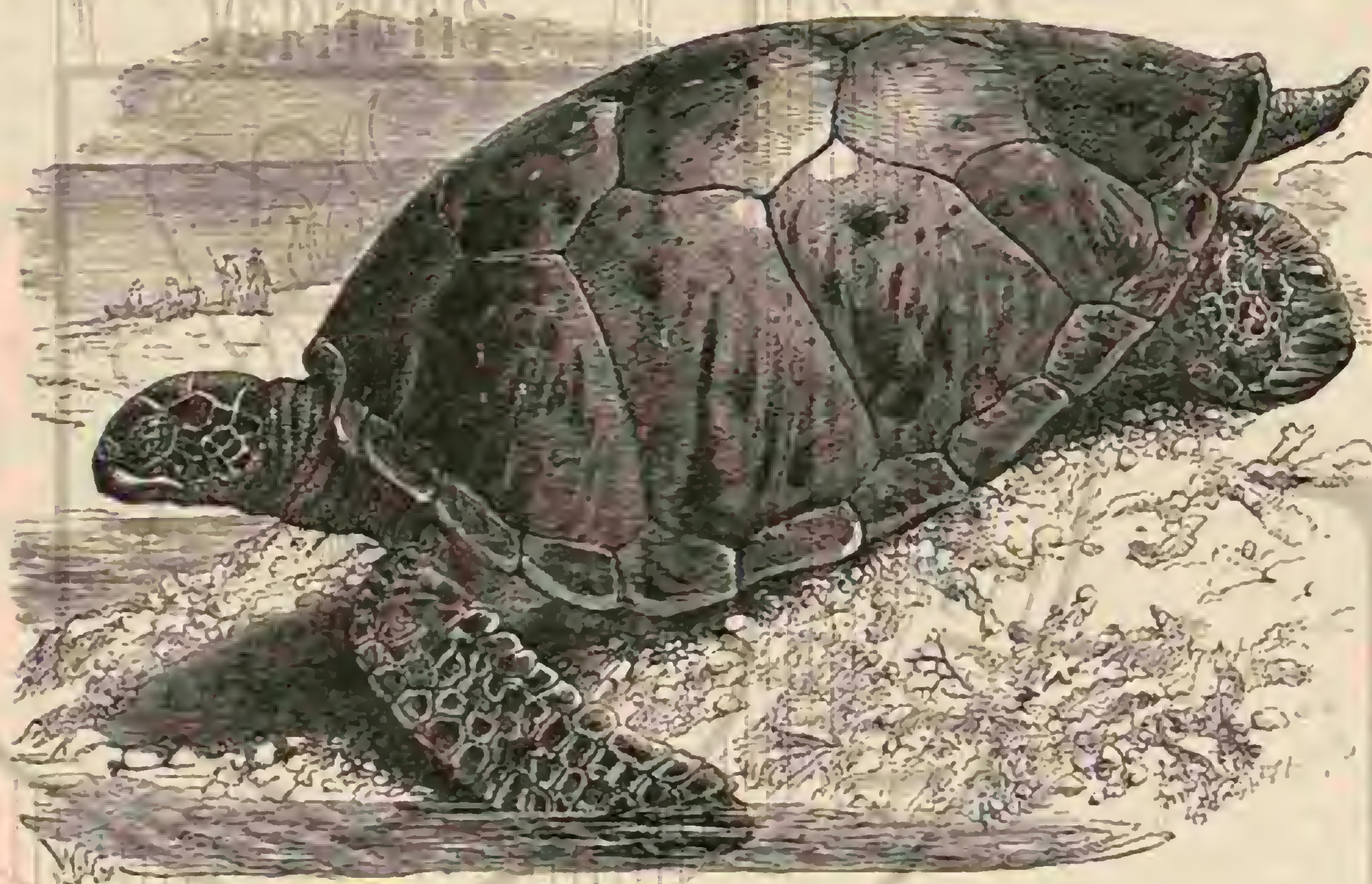


Fig. 14.—EL QUELON VERDE

Parece que en la primera puesta no deposita la hembra todos los huevos fecundados, y que al cabo de mucho tiempo vuelve al mismo sitio para poner otros tantos; de modo que el número total de los de una hembra adulta puede llegar á trescientos, y aun quizás á cuatrocientos. Los autores antiguos y modernos que tuvieron ocasion de observar los quelones verdes en los sitios donde ponen sus huevos, ó de recoger aquí noticias sobre ellos, están conformes en que estos reptiles se presentan todos los años mas de una vez en tales parajes para depositar mayor ó menor número de huevos. Se ha podido reconocer la vuelta de algunas hembras á los mismos lugares con dicho objeto; en la isla de la Tortuga, sitio preferido por esos animales en la América central, se cogieron, segun Strobel, varios quelones verdes que se marcaron para llevarlos despues á Cayo Hueso y encerrarlos en un arca. Una tempestad destruyó esta última, dejando en libertad á los cautivos, y pocos dias despues se volvieron á coger en el mismo sitio, y por lo tanto en las mismas circunstancias que la primera vez.

El período de la puesta varia segun la region. En el estrecho de Malaca tiene lugar en los mismos meses que en el Brasil; en la isla de la Tortuga desde abril á setiembre; y en la costa de Oro, segun Loyer, desde setiembre á enero. No encuentro noticias mas minuciosas. La incubacion dura unas tres semanas, mas ó menos, segun el calor de la region.

En las islas de Cabo Verde aparecen los hijuelos á los trece dias de la puesta, segun dicen, y en seguida se dirigen al mar, pero como aun no pueden sumergirse, muchos son víctimas de las pollas acuáticas, de las garzas reales y de las rapaces. Su coraza está cubierta al principio de una membrana blanca y trasparente; pero muy pronto se endurece, dividiéndose en placas escamosas de un color mas oscuro.

Ciertos naturalistas opinan que el crecimiento es rápido; pero este aserto no concuerda con las observaciones que se han hecho en tortugas palustres; ni parece digno de crédito lo que refiere Villemont respecto á cierta tortuga verde, que conservaba cautiva un habitante de Santo Domingo, y la cual creció un pié en un mes, segun dijo su dueño.

Durante la puesta de los huevos, los quelones verdes pueden correr tambien peligros, aunque por lo regular estén bastante seguros, pues el hombre y los carniceros se apoderan entonces de los indefensos animales. Al tratar de los perros salvajes en el tomo primero de esta obra hablé ya de los ataques de estos cuadrúpedos; pero no podemos considerar á estos cánidos como los enemigos mas peligrosos de los quelónidos, á pesar de la matanza que de ellos hacen. El hombre es el que perjudica mas á estos reptiles, tanto el blanco como el negro; y en pocos sitios se da caza á estos preciosos animales de un modo racional. En las costas de Guayana se colocan unas redes de anchas mallas sostenidas en las regiones superiores del agua por medio de maderos flotantes, y examínanse de vez en cuando para coger los quelónidos enredados en

las mallas; en el Mediterráneo, y sobre todo cerca de las Cícladas, la caza se verifica aun de un modo semejante al usado en los tiempos antiguos. Una lancha que en la mas perfecta calma surca lentamente, remando á intervalos, el agua azul del mar de las Cícladas, suele encontrar, segun Erhard, á varias leguas marinas de distancia de la isla mas próxima, un quelónido que, durmiendo, flota en la superficie (por lo regular la tortuga kaguana propia del Mediterráneo), pareciendo desde léjos una barca volcada. Si los pescadores pueden acercarse á ella antes de que despierte, el mas experto de ellos la coge por una pierna, tumbándola bruscamente de espaldas é impidiéndola de este modo defenderse; mas á pesar de esto, nadie se acerca para no exponerse á un mordisco del animal, pues solo una dentellada basta para cortar palos de dos centímetros de grueso. Por lo regular, el oido de la tortuga es mas fino que su pesado sueño, y si despierta á tiempo sumérgese lentamente á la vista de sus engañados enemigos, casi sin movimiento hasta llegar á la profundidad, «en la cual queda visible aun á los diez minutos; mas al fin desaparece como una estrella verde que se desvaneciera poco á poco.» Esta noticia, afirmada por Erhard, me parece mas creible que un relato de Anson, tomado de la obra de Lacépede. «Un pescador experto se sumerge (en el Océano del sur) á alguna distancia del sitio donde durante el calor del dia las tortugas flotan durmiendo en la superficie; vuelve á salir muy cerca de uno de estos animales; le coge por la coraza en la region de la cola, y arrójale por la parte posterior al agua. La tortuga se despierta, y trabajando con sus aletas anteriores, sostiénese á si misma y al hombre sobre el agua, hasta que los compañeros de este llegan y los pescan á los dos.» Ni los

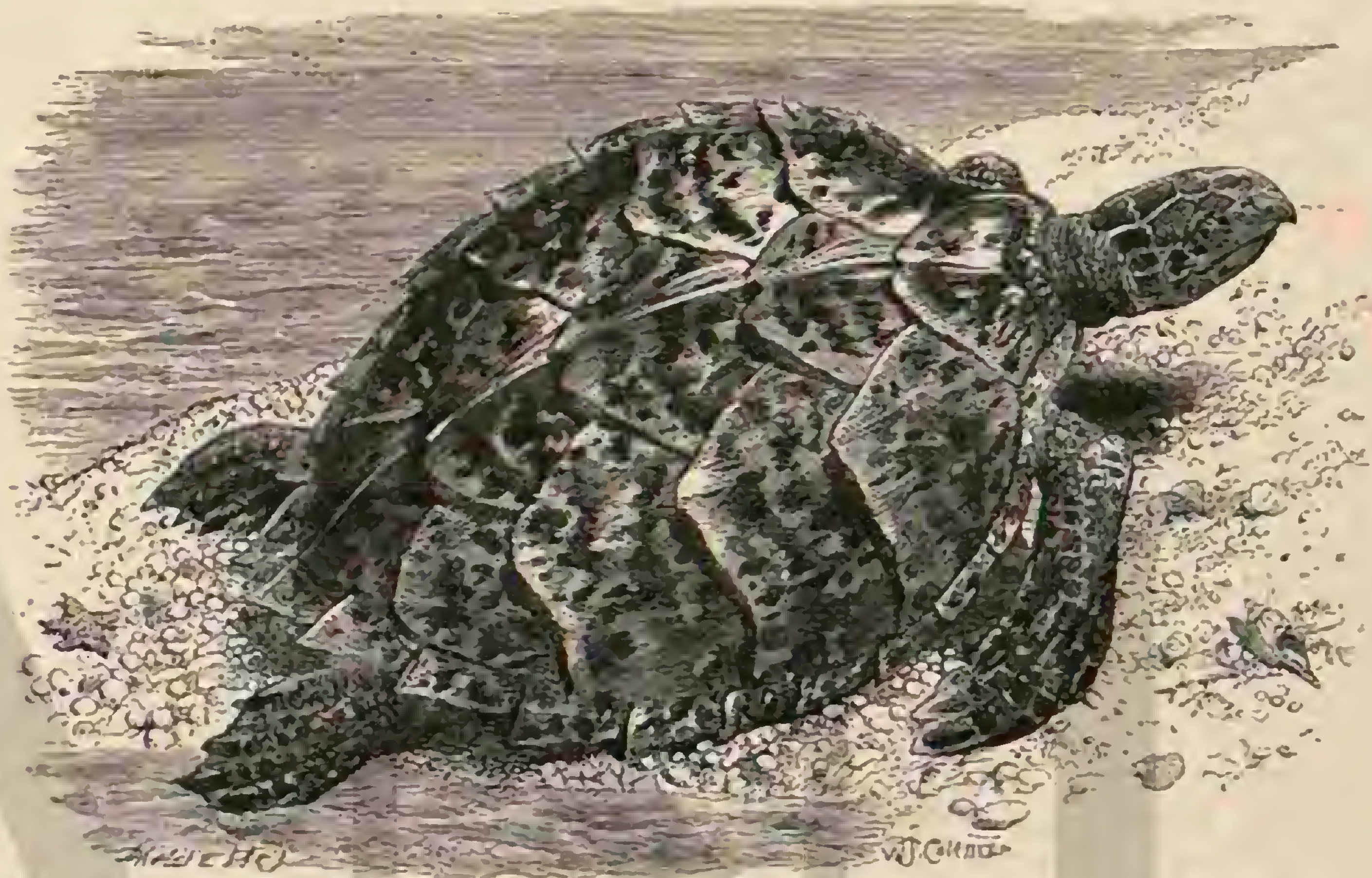


Fig. 15.—EL QUELON CAREY

americanos indígenas ni otros cazan los quelónidos de un modo semejante: los acechan cuando salen á tierra firme para poner sus huevos.

Rara vez sienta el viajero su planta en la arena de las solitarias playas, que en el Brasil son los lugares elegidos por las tortugas para depositar sus huevos; mas apenas llega la estacion de la puesta, aquellos sitios vienen á ser entonces el punto de reunion de todos los indios que moran en aquellos alrededores. «Estos indígenas, dice el príncipe de Wied, son los enemigos mas crueles de las tortugas, pues diariamente encuentran varias, que acaban de salir del agua para depositar sus huevos, y las matan al momento, tanto mas fácilmente, cuanto que los pobres animales, pesados y torpes, se mueven en tierra con tanta dificultad, como notable es su ligereza en el agua.

» Los indios matan las tortugas marinas para obtener el aceite que produce su carne por medio de la ebullicion, y recogen en grandes cestos los muchos huevos que encuentran en la arena, los cuales les sirven de alimento. Durante la estacion de la puesta se ven muy á menudo familias enteras de indios cargadas de este producto; mientras que otras construyen en la playa chozas de hojas de palmeras, donde viven varios dias, y aun semanas.»

Así son perseguidos estos animales tan útiles en todos los lugares que eligen para la incubacion, y á pesar de eso, la considerable reproduccion del quelon verde compensaria las pérdidas causadas si los pescadores quisieran contentarse con las hembras mismas y no saqueasen los sitios de incubacion, robando miles y miles de huevos. Por esta inconsiderada sustraccion se expone al mayor peligro la existencia de la especie; pero el rudo y egoista cazador de tortugas no piensa en eso. Cuando se acerca el tiempo de la puesta de estos animales reúnese toda clase de mala gente para obtener un botin lo mas rico y pingüe posible.

Si son islas deshabitadas, se aproximan los cazadores á las playas cautelosamente en ligeros esquifes; si en tierra firme, ocúltanse en las inmediaciones y están al acecho sin moverse, hasta que las tortugas se hallan á bastante distancia del agua. Si los cazadores se lanzan antes de tiempo, apresúranse las tortugas á volver al mar; y lo consiguen cuando la playa forma una pendiente algo rápida, pues bástales dar media vuelta y deslizarse para volver al agua. Cuando un cazador llega en momento oportuno, puede contar por seguro su botin, pues lo único que tiene que hacer se reduce á volver las tortugas boca arriba, en cuya situacion ninguna puede moverse, aunque haga los mayores esfuerzos. Algunas luchan en vano para recobrar el equilibrio, hasta que sus ojos se inyectan de sangre saliéndose de las órbitas. Sucede con frecuencia que los hombres vuelcan mas tortugas de las que necesitan, ya sea por ligereza ó por instinto de crueldad, y abandonan las sobrantes, que sufren luego una muerte lenta y atroz.

Cuando los animales son de grandes dimensiones empléanse palancas para volcarlos; muchos se cogen con redes y otros con la lanza arrojadiza. Audubon conoció un cazador de tortugas que en un año habia cogido nada menos que ochocientos individuos, número que pone en peligro la existencia de la especie porque se trata casi exclusivamente de hembras adultas. Se caza siempre de noche y al dia siguiente comienza el trabajo de recoger los cautivos; unas veces los echan en criaderos construidos al efecto ó bien los embarcan. En los criaderos, que como fácilmente se comprende están llenos de agua de mar, se las ve nadar lentamente y á veces colocarse tres ó cuatro unas sobre otras; pero como rara vez prueban el alimento, debilítanse y enflaquecen muy pronto. Las tortugas que se venden en los mercados de Europa proceden las mas de las Indias occidentales, y principalmente de la Jamaica. Durante la travesía las colocan en un sitio conveniente de la cubierta, atadas con cuerdas y tapadas con un paño que se moja de vez en cuando con agua de mar, á fin de tenerle siempre, si no mojado, húmedo al menos; en la boca les introducen un pedazo de pan mojado en dicha agua, y lo demás se confia á su gran resistencia vital. En las ciudades marítimas de Europa las conservan en grandes cubas llenas de agua del mar que se renueva cada dos ó tres dias. Para matarlas les cortan la cabeza y las cuelgan por espacio de veinticuatro á cuarenta y ocho horas, á fin de que escurra toda la sangre; solo entonces se puede reconocer si la carne es propia para obtener aquella sopa que tiene tanta fama.

Menos consideraciones se tienen en la India y particularmente en la isla de Ceilan, con las tortugas destinadas al consumo: Tennent dice que el aspecto que ofrece su venta al por menor es lo mas repugnante que pueda imaginarse. Allí atormentan á las tortugas de una manera increible. Parece que los compradores desean obtener la carne tan fresca como sea posible, ó tal vez los vendedores son demasiado perezosos para despedazar al animal de una vez; el hecho es que se contentan con separar el peto, y despues van cortando de la tortuga viva los trozos de carne que piden los compradores. Como estos reptiles tienen tanta resistencia, los órganos tan independientes unos de otros, el europeo ve con horror cómo los pobres animales desollados mueven los ojos, abren y cierran alternativamente la boca; mientras que el corazon, que suele ser lo último que se pide, sigue latiendo; en una palabra, cómo se conserva la vida en todas las partes que aun no se han vendido.

UTILIDADES Y PERJUICIOS.—Segun la estacion del año, se come ó no la carne de la tortuga verde, porque puede llegar á ser nociva. En el año 1840, de 28 personas que habian comido carne de tortuga en el mes de octubre diez y ocho murieron á las pocas horas y las otras diez cayeron gravemente enfermas. Esto sucedió en Pantura, al sur de Colombo: las que se salvaron aseguraron que en apariencia la carne no se diferenciaba de la usual sino por su mayor cantidad de grasa; pero aun no se sabe á punto fijo porqué puede ser nociva.

EL QUELON CAREY—CHELONE IMBRICATA

CARACTÉRES.—El quelon carey, segunda especie del género, es mucho mas pequeño que el quelon verde, pero se le parece mucho por su forma y estructura; distinguiéndose de su congénere, sin embargo, en todas las edades, por tener la mandíbula superior mas ó menos ganchuda, por la cubierta de la cabeza, que entre las fosas nasales y la placa frontal presenta dos pares de escudos colocados uno despues de otro, y en fin, por las placas del espaldar sobrepuestas en parte á manera de tejadillo, y en cuya serie media ó vertebral se ve tambien de ordinario una quilla longitudinal. Todas las placas del espaldar son de un color pardo verdoso ó negruzco oscuro, con dibujos que figuran llamas, pues de una parte, por lo regular desde el ángulo posterior de cada una de las placas, arrancan unas fajas mas claras, trasparentes, de color sonrosado rojizo, rojo pardo, amarillo de cuero ú otro semejante, fajas que á veces pueden ensancharse de tal modo que el color oscuro primitivo de los escudos simila un dibujo; las placas del peto son de un blanco amarillento y tienen algunas manchas ó dibujos negros; la cabeza, el cuello y las extremidades, por encima ó por debajo de la base del espaldar y del peto, son de igual color, mas oscuro hácia el borde ó la extremidad de las aletas, pero carecen de manchas: Dumeril y Bibron dan para la longitud total del carey 1m,90, correspondiendo á la coraza 1m,45; Guenter, en cambio, dice que en el Océano Índico, por lo menos, nunca alcanza mayores dimensiones que las de otras tortugas y que una coraza de 0m,60 de longitud se considera extraordinariamente grande (fig. 15).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Segun parece, el área de dispersion del carey es poco mas ó menos la misma que la del quelon verde. Tambien habita los mares de ambos hemisferios situados entre los trópicos, y abunda sobre todo en el mar de los Caribes y en el de Joló. Fué cogido y observado en muchos puntos de las costas atlánticas de América, desde el sur de los Estados Unidos hasta Santa Rosa; se halla igualmente en el Cabo de Buena Esperanza, en el canal de Mozambique, en el mar Rojo, en muchos puntos de la costa de las Indias orientales, de la Malasia, en el mar de la Sonda, en los de la China y del Japon, en el Austral y en las costas del Pacífico de América.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El género de vida del carey es el mismo que el del quelon verde, al menos por lo que hasta ahora sabemos; pero esta tortuga es un carnicero en toda la extension de la palabra; probablemente desprecia del todo el alimento vegetal, nutriéndose solo de sustancias animales, pues segun dicen sabe cazar séres bastante grandes. Los pescadores americanos, segun Catesby, dicen que á menudo se encuentran grandes conchas medio cortadas por estos reptiles; Condreniere asegura que se atreve hasta con los crocodilos jóvenes, mutilándolos á menudo; no necesito decir que no creo exacta esta última noticia. Además de los moluscos, los peces constituyen probablemente el alimento principal de este animal cuya habilidad en nadar nos induce á creer que tambien puede apoderarse de especies ágiles.

La reproduccion es sin duda análoga por todos conceptos á la de todos los quelónidos. Deposita sus huevos tambien en la arena de la costa y en los mismos meses que el quelon verde; así como este último, vuelve tambien siempre á los mismos sitios en donde nació. En 1826, segun Tennent, se halló cerca de Ahampangtotte un carey que en una de sus aletas llevaba un anillo puesto treinta años antes por un oficial holandés, precisamente en el mismo sitio donde depositaba sus huevos.

La querencia, por no decir pertinacia de esos animales al lugar de su nacimiento tiene la deplorable consecuencia de que su número disminuye de un modo visible, pues el hombre los persigue con ese afan desapiadado é inexorable tan propio de él. Cierto que la carne no la comen sino los indígenas de las costas que visita, pues á los europeos les produce cólicos y náuseas, y hasta tumores y úlceras. En opinion de los indios y americanos es un paliativo contra ciertas enfermedades. Los careys no se cogen sin embargo ni por la carne ni por los huevos, insípidos segun Klunzinger, y muy sabrosos segun otros autores, sino por la concha, que

en un individuo adulto pesa de dos á ocho kilógramos. Las crueldades que se practican para adquirir este precioso artículo de comercio no ceden en barbarie á las que antes sufrian los quelones verdes.

Debe advertirse que la concha no se separa del espaldar sino cuando se calienta mucho, y en su consecuencia se cuelga el pobre animal al fuego, tostándole hasta que se logra el resultado apetecido. Despues de hacer sufrir á la tortuga este tormento, la dejan libre, por si quiere y puede volver al mar; y proceden así porque creen que la concha se reproduce. Los chinos llegaron á observar que esta podia echarse á perder por la aplicacion del calor seco, y por eso emplean ahora el agua hirviendo para obtener la separacion. No hay producto córneo conocido que iguale á la concha en hermosura ni en otras excelentes cualidades, y además tiene la ventaja de soldarse. Para esto basta pasar por agua hirviendo las placas ú hojas obtenidas, que suelen ser quebradizas y de un espesor desigual; luego se oprimen entre dos tablas ó planchas de metal, y empleando una presion conveniente quedan unidas con tal fuerza, que ya es imposible distinguir las hojas sueltas. A esto debemos añadir que conservan para siempre la forma de cualquier molde en que se las prense despues de reblandecidas. Por esta razon se utiliza tanto la concha para fabricar cajitas, estuches y otros objetos análogos. Hasta las raspaduras se aprovechan: sirven para corregir las desigualdades que resulten en el espesor de las diferentes hojas, y formar despues por la aplicacion simultánea del calor y de la presion una sola masa ó placa, íntimamente unida y homogénea.

En algunas partes se emplea tambien el espaldar despues de haber extraido la concha; así, por ejemplo, dice Klunzinger, los pescadores árabes le usan para adornar sus barcas. El aceite obtenido de la grasa de estas tortugas se considera por algunos europeos como un verdadero remedio milagroso.

CAUTIVIDAD.—Los careys llegan vivos hasta nosotros con tanta frecuencia como los quelones verdes; se pueden adquirir por lo tanto sin grandes gastos, y conservarse fácilmente en cautividad cuando se les cuida bien. Klunzinger me escribió que durante su estancia á orillas del mar Rojo tuvo varias veces careys pequeños en un pozo que recibia agua del mar y en el cual parecian alimentarse de conchas; observaba sin embargo que los animales siempre perecian cuando en la primavera comenzaba á calentarse el agua del citado pozo. Esta noticia es extraña, pues por otra parte se ha observado que tambien los quelónidos necesitan un agua tibia para mostrarse alegres ó prosperar; ni siquiera requieren en tal caso agua de mar. Fischer tuvo quelónidos pequeños que se conservaban muy bien hasta en agua dulce, alimentándoles siempre sin dificultad con insectos acuáticos.

Yo cuidé varios individuos y les tomé mucho cariño, aunque al principio me parecian fastidiosos; faltos largo tiempo del agua, costóles mucho trabajo bajar á la profundidad del estanque que tenian, y cuando por fin se acostumbraron á su alimento permanecian dias enteros en el mismo sitio, hasta que hubieron recobrado sus fuerzas. No he observado que fueran mordedores, como se ha dicho al hablar de los individuos cautivos de su especie, y eso que gracias á un alimento abundante se habian hecho muy fuertes. Cuando no se les pone en agua demasiado fria, es decir de menos de diez grados R. causan poca molestia, aceptan pronto el alimento hasta de la mano de su guardian, y á pesar de que comen pescado con mas voracidad que cualquier otro alimento, no atacan á los peces que tienen en el mismo estanque; en fin, cautivan á todo observador por sus graciosos movimientos. La comparacion empleada mas arriba por mí con aves de rapiña volando ocurrirá á cualquiera que los vea nadar. Las aletas se mueven con lentitud pero de continuo, y el cuerpo se desliza tranquila y acompasadamente en todas direcciones por las capas de agua. Ninguna de las especies que yo conozco de otras familias nada como los quelónidos en general: nunca se observan movimientos apresurados; surcan el flúido como jugando y á pesar de ello franquean en el mismo tiempo igual distancia que una pequeña tortuga acuática con sus bruscos movimientos: su modo de nadar puede llamarse un vuelo sostenido en el agua.

LOS ESFARGIDINOS—SPHARGIDINA

La sub-familia de los esfargidinos ó tortugas coriáceas se compone de una sola especie, el laud.

EL LAUD Ó TORTUGA CORIÁCEA—DERMATOCHELYS CORIACEA

CARACTÉRES.—El laud es un animal gigantesco, de una longitud de 2m,30 y de un peso de 500 á 600 kilógramos. La cubierta córnea de la mandíbula superior presenta tres profundas escotaduras triangulares; las extremidades anteriores son doble mas claras que las posteriores; el espaldar, el peto y los piés se hallan revestidos de una piel coriácea; las placas óseas formadas por el ensanchamiento de las costillas y el esternon existen, pero los escudos faltan. El espaldar, ligeramente abovedado, se redondea bastante en su parte anterior; es puntiagudo en forma de cola en su parte posterior, y está dividido en placas por siete costillas longitudinales salientes que en los individuos adultos son continuas y un poco denticuladas; en los pequeños se componen de jorobas redondeadas. En la parte inferior se distingue un escudo del vientre bien marcado; esta parte, blanda y elástica, presenta igualmente en los individuos jóvenes cinco fajas longitudinales cartilaginosas, debajo de las cuales se ven vestigios del escudo longitudinal óseo; en los adultos no se observa ningun vestigio de tales quillas; la cabeza, el cuello y los piés de los hijuelos están cubiertos de escudos que desaparecen poco á poco; de modo que la piel de los adultos queda lisa, ó cuando mas tiene algunas prominencias bastante planas en la nuca. El color es un pardo oscuro con manchas mas claras amarillas (fig. 16).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Aunque el laud se ha observado tambien en varios puntos del Océano Indico, incluso el mar Rojo, es sin embargo propio del Atlántico. Aquí se le ha cogido con mas frecuencia, pero probablemente emprende expediciones que le conducen al Mediterráneo. Desviado por las tempestades, ó quizás tambien por su inclinacion á viajar, llega algunas veces á las costas atlánticas de Europa y del norte de los Estados-Unidos; y tanto aquí como allí se le ha cogido repetidas veces.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Sabemos muy poco sobre el género de vida de la tortuga coriácea. Su alimento principal, si no exclusivo, consiste en diversos animales, sobre todo peces, crustáceos y moluscos. Despues del apareamiento llegan á menudo á la isla de la Tortuga, cerca de la Florida, numerosos individuos; y en las costas arenosas del Brasil, segun ha observado el príncipe de Wied, se ven grupos mas ó menos considerables, depositando sus huevos del mismo modo que los otros congéneres de su familia. El príncipe de Wied dice que cada hembra se presenta cuatro veces al año, con intervalos de unos quince dias, en los sitios de la puesta, donde deposita cada vez de diez y ocho á veinte docenas de huevos. Dieckell confirma, por lo menos en parte, este informe. A primeros de febrero de 1862

unos pescadores vieron un laud en la costa de Tenasserim, cerca de la desembocadura del rio In, y despues que hubo puesto unos cien huevos, apoderáronse de él, no sin sostener una lucha desesperada. Al abrir el cuerpo del gigantesco animal halláronse en sus ovarios aun mas de mil huevos en todos los estados de desarrollo. No cabe duda, por lo tanto, que la reproduccion de la tortuga coriácea es muy considerable, y debe admirarnos de consiguiente que solo se la vea raras veces. Es posible que la mayor parte pierdan la vida en su primera juventud. Los hijuelos se dirigen al mar tan pronto como han salido del cascaron, pero aquí les amenazan, segun parece, mas enemigos que en tierra firme. Varios peces voraces se comen gran parte de la cria; de modo que la gran reproduccion de esas tortugas es evidentemente necesaria para conservar la especie.

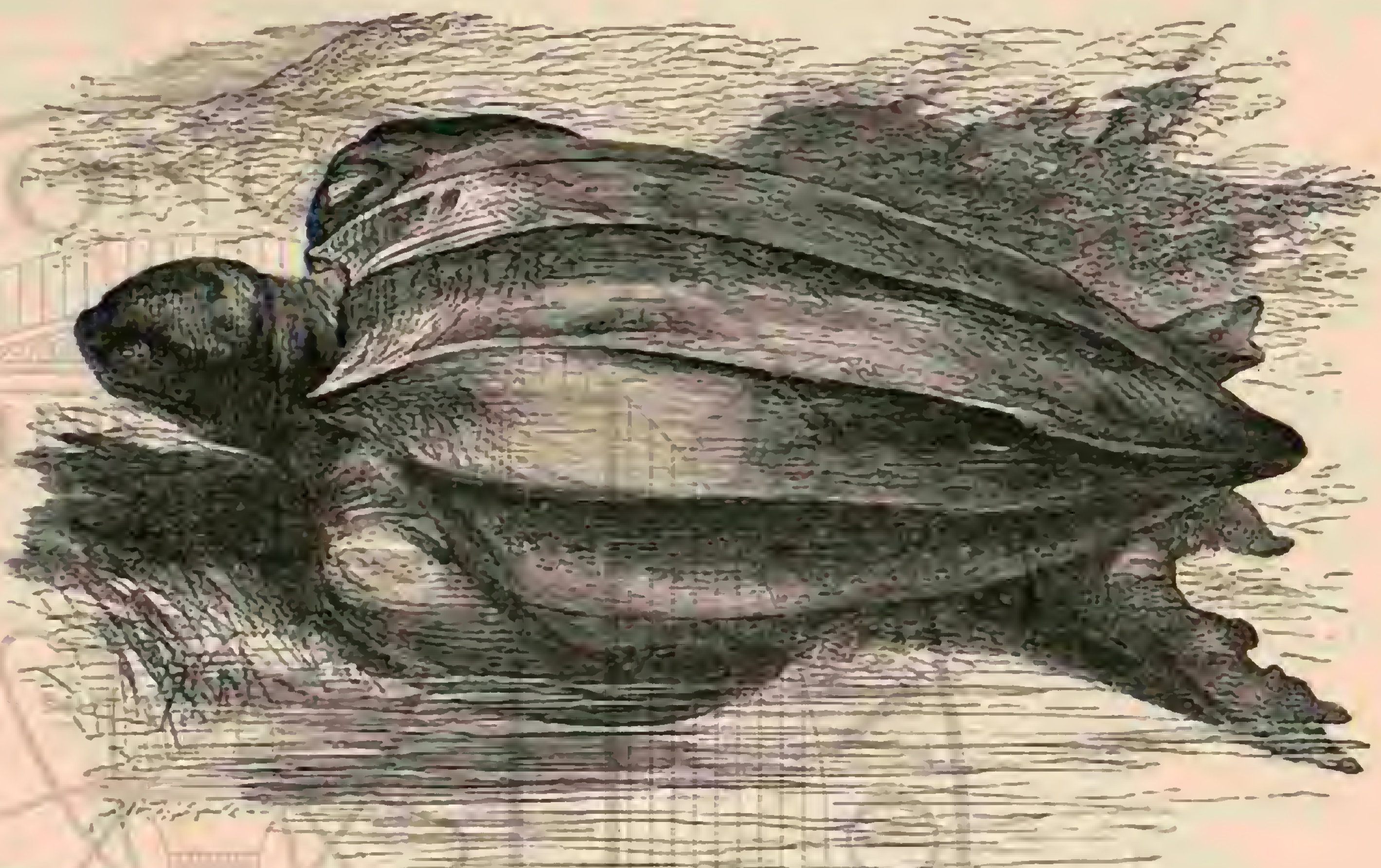


Fig. 16.—EL LAUD Ó TORTUGA CORIÁCEA

Del citado informe de Dieckell resulta que no son exageradas las descripciones de los autores antiguos sobre la fuerza y el valor del laud. En el citado caso se trabó una desesperada lucha, pues seis pescadores, al querer apoderarse del animal, fueron arrastrados por este en una pendiente de la orilla y precipitados casi al mar. Solo despues de haber llegado otros pescadores en su auxilio se logró dominar al gigantesco animal y atarle á gruesas estacas, necesitándose diez ó doce hombres para llevar la pesada carga hasta la próxima aldea. De la Font dice que un laud que en 4 de febrero de 1729 fué cogido cerca de Nantes lanzó unos gritos tan horrorosos que se oyeron á un cuarto de legua de distancia, pues le habian clavado un gancho de hierro que le destrozó la cabeza. No se sabe mas sobre el género de vida de este animal, tan raro aun en todas las colecciones. La carne no se come porque produce tambien, segun se dice, malas consecuencias.

SEGUNDA SUB-CLASE—HIDROSAURIOS

SEGUNDO ÓRDEN

CROCODILOS — LORICATA

CONSIDERACIONES GENERALES. — En ciertos períodos de la historia terrestre los reptiles ocupaban el primer rango en todo el reino animal: verdaderos monstruos, poblaron primero los mares, y despues los pantanos y rios, pero ya desaparecieron; y excepto unos pocos, cuyos huesos petrificados extraemos de las profundidades de la tierra, todos se han extinguido. Las formas mas singulares observábanse reunidas en estos monstruos; algunos tenian á la vez algo de la ballena y del ave; otros del crocodilo y de la serpiente; y por eso continúan siendo para la ciencia enigmáticos, á despecho de las inducciones mas ingeniosas. Un lagarto con forma de ballena recibió el nombre de ictiosauro; á otro que tenia aletas y cuello de serpiente se le llamó plesiosauro; y por último, á un tercero provisto de membranas interdigitales, como destinadas para el vuelo, se le designó con el calificativo de pterodáctilo. De alguno de estos animales se han conservado hasta nuestra época esqueletos tan enteros, que podemos reconocer su afinidad con los animales análogos de hoy dia; de otros poseemos tan solo restos insuficientes, por los cuales no podemos inferir sino

que deben haber sido reptiles pertenecientes al órden que ahora vamos á estudiar.

CARACTÉRES. — Se han conservado hasta nosotros algunos animales afines á los gigantes de otros tiempos de que antes se hizo mérito. Semejantes á los lagartos en cuanto á su forma general, difieren no obstante de ellos por varios caractéres importantes; y aventajan en tamaño, ya que no en peso, á todas las demás especies de la clase. Distínguense además por la disposicion de sus dientes, por su coraza formada de escudetes óseos, por la membrana de la caja del tímpano oculta debajo de una especie de opérculo á manera de pabellon de oreja, por su lengua corta, soldada á la boca, y por otras particularidades. El tronco es prolongado, mucho mas alto que ancho; la cabeza baja y plana; el hocico muy largo; el cuello cortísimo; la cola mas larga que la cabeza y aplanada lateralmente, formando un poderoso remo; las extremidades son cortas, con piés muy desarrollados; las anteriores tienen cinco dedos y las posteriores cuatro, unidos por membranas interdigitales completas ó incompletas y con uñas corvas. Los ojos, pequeños y provistos de tres párpados, están hundidos en el fondo de las órbitas; dirígense un poco hácia arriba y presentan una pupila longitudinal. Los conductos auditivos se hallan cubiertos por un pliegue de la piel á manera de válvula; las fosas nasales se hallan situadas una al lado de la otra en el extremo de la mandíbula superior; son de forma semicircular y pueden cerrarse. La parte superior é inferior del cuerpo, y la cola, están cubiertas de escamas y placas cuadradas, gruesas y duras, con la particularidad de que las del dorso se distinguen por llevar una cresta ó elevacion longitudinal, mientras que las de la cola forman dos hileras dentadas á manera de sierra, que se unen hácia el extremo en una sola. Los escudetes ó escamas laterales son mas ó menos redondeadas.

En el lomo y hasta en el vientre se osifican algunos de estos escudos, comunicando á la piel el aspecto de coraza. Las placas óseas, cuyo número y disposicion es asaz constante en las especies, tienen gran importancia para la clasificacion de las mismas, y se distinguen segun su posicion en la piel blanda; detrás de la cabeza están las pequeñas placas cervicales separadas y dispuestas en una ó dos series; la parte superior del cuello está cubierta igualmente de escudos.



Fig. 17.—ESQUELETO DE CROCODILO

Varios naturalistas de nota han hecho un estudio completo de la estructura interna del crocodilo (fig. 17).

La cabeza de este animal, sumamente aplanada, larga y ancha en su parte posterior, va estrechándose hácia la anterior, que se prolonga hasta el punto de que el cráneo propiamente dicho no forma sino la quinta parte de la longitud total de la cabeza. El occipital se compone de cuatro huesos; el esfenóides de siete; cada uno de los temporales de tres; los parietales de uno y el frontal de tres; existe un pequeño etmóides; los palatinos son grandes y prolongados; los huesos maxilares superiores, que abrazan el maxilar medio, están muy desarrollados y forman la superficie ancha y plana del paladar. Hácia atrás se unen por medio de una prolongacion con el vómer y las grandes alas del esfenóides. Las fosas nasales, que se hallan formadas en parte por los mismos huesos, se cierran por dos conchas inferiores muy largas. La mandíbula inferior, grande y robusta, consta en la parte anterior de dos ramas, unidas por una membrana, y cada una de ellas se compone de seis piezas unidas por suturas. Los dientes están fijos en alvéolos ó cavidades; son cónicos, de acerada punta y encorvados ligeramente hácia atrás; aunque semejantes entre sí, difieren por su longitud; su corona tiene, así en la parte anterior como en la posterior, el borde afilado; la raíz es siempre sencilla y hueca, casi hasta la corona. Los dientes de la mandíbula inferior encajan en los huecos que dejan entre sí los de la superior. Suelen ser los mas afilados y largos el primero y el cuarto de la mandíbula inferior y el tercero de la superior. Su número varía, segun la especie, de treinta y ocho á sesenta en la segunda, y de treinta á cincuenta y ocho en la primera, siquiera no sea cosa bien averiguada que su número haya de ser siempre igual en la misma especie. La columna vertebral cuenta siete vértebras cervicales, doce ó trece dorsales, cinco lumbares, dos sacras y de treinta y cuatro á cuarenta y dos caudales. No todas estas vértebras están soldadas en una pieza única, sino que se componen de varias unidas por suturas y masas cartilaginosas; su lado posterior es esférico, el anterior cóncavo. Además de las doce ó trece costillas existen todavía cartílagos especiales y delgados que no llegan á unirse á la columna vertebral, pero que se encuentran entre las diferentes capas de los músculos abdominales y se enlazan por delante con el cartílago de las últimas costillas y del esternon, y por detrás con el púbis. El esternon se compone de una pieza ósea, larga y estrecha, y de una prolongacion larga tambien, cartilaginosa y en forma de espada. El esqueleto de las extremidades anteriores consiste en los huesos del hombro, el húmero, el antebrazo y el metacarpo formado de cinco huesos; el dedo primero tiene dos falanges, tres el segundo y quinto, y cinco el del medio y el cuarto. La porcion basilar consta de ileon, púbis é ísquion; viene despues el fémur, la tibia y el peroné; el tarso tiene cinco huesos. Pocos músculos, pero muy robustos y de color blanquizco, se insertan en los huesos. En ambos lados de la columna vertebral, y siguiendo las apófisis espinosas, se encuentra un músculo largo y robusto, destinado á sostener el ráquis, auxiliado de varios otros músculos, difíciles de separar de él. Los de la cola son numerosos y de una fuerza extraordinaria; los del abdómen, empero, son delgados y membranosos, y fuertes y voluminosos los que mueven los miembros. Entre el pulmon y el hígado existe un músculo con membrana resistente á manera de tendon, adherido á la superficie interna del esternon, que recuerda el diafragma de los animales superiores, el cual debe tener seguramente mucha importancia para la respiracion. La cavidad del cráneo, que forma solo la dozava parte de la cabeza, está ocupada toda por el cerebro, que presenta, mirado por encima, cinco secciones, dos mayores anteriores, dos menores en el centro, y una posterior pequeña, de forma triangular.

Las semi-esferas que con una delgada capa se abovedan sobre las protuberancias longitudinales no cubren, segun Carus, las cuatro prominencias de la parte posterior y se continuan por delante en las fosas nasales, que son huecas. La médula espinal y los nervios en general tienen proporcionalmente un gran desarrollo. La lengua, corta y plana, está fija en toda su extension en el fondo de la cavidad bucal, distinguiéndose por lo tanto en todo de la de los lagartos.

El ancho esófago se va dilatando hasta constituir el estómago, dividido en dos partes y situado en el lado izquierdo de la cavidad abdominal: estas dos divisiones no son iguales; la mayor forma una bolsa redondeada, y la menor, que solo comunica con la otra por un agujero redondo, no es mas que un apéndice de este. El tubo intestinal es corto, el recto ancho; la glándula salival grande, y el hígado mucho mas; la vejiga de la hiel es periforme y el bazo reducido. Los riñones, lobulados y de un color rojo oscuro, están junto á las vértebras lumbares; los vasos urinarios forman ramificaciones, que se juntan en el uréter, que desemboca en la cloaca, muy cerca de los testículos, colocados en la cavidad abdominal junto á los riñones. El pene, situado en la parte posterior de la cloaca, es cónico, con un surco profundo, que forma espiral desde la base hasta la punta. La faringe termina en una abertura que existe detrás de la raíz de la lengua, la cual se va ensanchando hasta formar la traquearteria, que baja por el cuello y penetra en la cavidad del pecho, donde se divide en dos tubos largos y encorvados. Estos desembocan á su vez en grandes depósitos de aire, situados en el centro de ambos pulmones, desde los cuales pasa á numerosas células el aire aspirado.

El corazon, relativamente pequeño, está encerrado en una fuerte bolsa y dividido del todo en un ventrículo izquierdo y otro derecho; del primero parte la arteria derecha, y del segundo la izquierda del corazon, con el tronco de las arterias del pulmon; ambas se comunican sobre su nacimiento por medio de aberturas que sin embargo solo están libres cuando las válvulas de los ventrículos que afectan la forma de media luna se llenan de sangre venosa.

Conócense ahora veintiuna especies bien determinadas de crocodilos, que se dividen en tres grupos, fundados en la estructura de sus dientes. Strauch, de cuya opinion participo, los reune todos en una sola familia, pero otros naturalistas, sobre todo Gray y Huxley, han querido elevar al rango de familias independientes los varios grupos considerados por Strauch como géneros y caracterizados de una manera tan breve como exacta, agregando á cada una de ellas un número mas ó menos considerable de géneros. Los caractéres de estos últimos son sin embargo de tan poca importancia y tan inciertos, que esa division mas bien sirve para embrollar que para aclarar nuestra ciencia. Mucho mas difieren aun las opiniones de los naturalistas respecto á la clasificacion de las especies. Todos los crocodilos varían segun la edad, y en parte tambien segun su residencia, esto de un modo tan notable, que fácilmente se explica el hecho de crearse tantas especies nuevas porque segun la opinion de los autores no habian sido descritas aun. Falta mucho todavía para terminar las averiguaciones, no solo sobre estos, sino en general sobre todos los animales; pero el número de especies ya citado no aumentará considerablemente.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Los crocodilos están diseminados por todos los continentes, excepto Europa, pues su área de dispersion se limita á la zona cálida y sus partes limítrofes de nuestro globo. En Asia y América es donde mas se extienden hácia el norte; en América y Africa llegan cuando mas hasta el sur: en el hemisferio oriental del norte, el 34° de latitud, y en el occidental el 35° representan los límites de su área de dispersion. Excepto Australia y algunas islas oceánicas donde solo se encuentran crocodilos pertenecientes al territorio asiático, cada continente alberga especies aisladas; Asia y América poseen tambien cada una su género especial, pues solo los crocodilos propiamente dichos se extienden por todos los continentes.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Al hablar de las otras condiciones generales del género de vida de estos reptiles me bastarán pocas palabras, porque describiré minuciosamente los usos y costumbres de todas las especies mas conocidas é importantes, dando así una idea casi completa del modo de vivir de toda la familia. Me limito pues en este lugar á lo siguiente.

Todos los crocodilos habitan en el agua, con mas frecuencia los rios de corriente lenta, y casi en igual número los lagos interiores, tanto los de agua dulce como los salados; tambien se encuentran en charcos y pantanos donde el agua abunda y en ciertos casos hasta en la costa del mar. Solo salen á tierra firme para disfrutar con toda comodidad de los rayos del sol y dormir, ó para depositar sus huevos, ó ya en fin para dirigirse á otro rio ó lago cuando falta el agua en el que ocupan. Si el camino es demasiado largo ó incómodo, ocúltanse sencillamente en el cieno, permaneciendo en él aletargados hasta que abunda de nuevo el agua y se despiertan. Lo mismo sucede, segun Catesby, en el norte de América, sobre todo en las Carolinas.

Allí donde hay crocodilos se encuentran por lo regular muy numerosos, pues los adultos y jóvenes viven juntos, en bastante buena inteligencia, aunque los hijuelos no están libres de ser víctimas de la voracidad de los grandes de su propia especie. Los vertebrados de toda clase, desde el hombre hasta los peces, y lo mismo varios invertebrados, sobre todo crustáceos, moluscos é insectos, constituyen el alimento de estos reptiles carniceros; solamente los animales cuyo tamaño ó fuerza son muy superiores á los de estos saurios, tan peligrosos como cobardes, no deben temer nada de ellos. Necesitan mucho alimento y devoran considerables cantidades del mismo á la vez; á fin de ayudar la digestion ó acaso tambien para que les sirva de lastre, tragan hasta piedras de mucho peso; pero pueden ayunar meses enteros, pareciendo por lo tanto mas voraces de lo que son en efecto.

Todos los crocodilos se propagan como las tortugas; sus huevos tienen poco mas ó menos el mismo tamaño y forma que los de la oca y están cubiertos de una cáscara caliza, pero flexible. La hembra deposita de veinte á ciento en un sencillo hoyo abierto en la arena, ó en un nido formado con hojarasca. Dícese que algunas veces, pero no siempre, vigila el tesoro confiado á la tierra.

Al cabo de mucho tiempo salen los hijuelos de la cáscara madurada por el sol ó por el calor de sustancias vegetales en fermentacion, y se dirigen en seguida al agua. Al principio de su vida crecen rápidamente, y si tienen alimento abundante, aunque estén cautivos, su longitud aumenta todos los años al menos en 0m,30, pudiendo propagarse ya á la edad de seis á ocho años. Desde esta edad su crecimiento se efectua con mas lentitud; pero en cambio no cesa sin duda hasta la muerte. No se sabe á qué edad llegan, pero es indudable que viven varias generaciones humanas.

El aspecto amenazador de los crocodilos, que siempre inquieta al hombre, su voracidad y el sensible daño que ocasionan obligan al señor de la tierra á perseguirle en todas partes donde una ciega fe no les hace sagrados, y donde se justifica su exterminio. Cuando se les cuida bien desde la juventud se domestican tambien hasta cierto punto; acostúmbranse al hombre que les da su alimento, conocen su

voz ó una señal, abren la boca para recibir su pitanza ó la toman de manos del guardian, y demuestran por lo general mas inteligencia que cualquiera otra especie de su clase.

LOS GAVIALES—GAVIALIS

CARACTÉRES.—Gaviales ó crocodilos de trompa se llaman las especies cuyo intermaxilar tiene en su parte anterior dos escotaduras para encajar los dos dientes primeros, y cuya mandíbula superior presenta en cada lado otra en el cuarto diente. El número de dientes varía, segun las especies, de veinte á veintiocho ó veintinueve en cada maxilar superior, y de diez y nueve á veinticinco ó veintiseis en cada uno de los inferiores. Cada una de las especies mas conocidas se ha elevado por este carácter al rango de género.

EL GAVIAL DEL GANGES—GAVIALIS GANGETICUS

CARACTERES.—La especie mas conocida del género es el gavial del Ganges ó el *mudela* de los indios; á los ojos de los habitantes de Malabar es un animal santo, consagrado á Wischnu, creador y soberano del agua. Este reptil se encuentra en el Ganges, en el Brahmaputra y otros afluentes del rio santo, y segun Day, tambien habita en el Indo y en el Djumma. La cabeza estrechada junto á los ojos, el hocico largo, angosto, aplanado y muy ancho en la punta, el esfenóides, relativamente corto, pues no llega ni con mucho al hueso intermaxilar, el gran número de dientes en cada uno de ambos maxilares, los escudos cervicales, las órbitas proporcionalmente pequeñas, y por último las piernas poco desarrolladas, son, segun Strauch, los caractéres distintivos del gavial del Ganges, en toda edad, y de sus congéneres mas afines. La mandíbula superior es tan extremadamente larga, que Edwards, el primero que describió este reptil, la compara con mucha razon con el pico de un mergo; en cada lado tiene de veintisiete á veintinueve dientes, y en la inferior se cuentan de veinticinco á veintiseis, delgados y ligeramente corvos; de modo que la dentadura se compone del considerable número de ciento cuatro á ciento diez dientes bastante iguales y bien desarrollados; los mas fuertes son los dos primeros laterales de la mandíbula superior, y el primero, segundo y cuarto de la mandíbula inferior. Inmediatamente detrás de la cabeza y del hueso occipital hay cuatro pequeños escudos ó cuando mas seis en una serie trasversal; otro par ocupa el espacio entre ellos y las primeras placas del lomo, que comienzan en la mitad de la longitud del cuello, formando hasta la base de la cola veintidos series trasversales; la primera de estas se compone de dos escudos, las dos siguientes de otros tantos mas pequeños laterales, y el resto de cuatro centrales y dos pequeños á los lados. En la cola se cuentan diez y nueve pares de escamas aquilladas y el mismo número sencillas, que se elevan en forma de cresta. En los machos adultos, la prominencia anterior del hocico, mas alta que en las hembras, tiene un espacio hueco para la recepcion del aire; de modo que los primeros pueden resistir mas tiempo debajo del agua que las segundas. El color de la parte superior es un verde pardusco sucio, con numerosas manchas pequeñas y oscuras; el de la inferior puede ser verde amarillo ó blanco. La longitud de los individuos adultos es, segun dicen, de seis metros ó mas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Eliano conocia ya dos especies de crocodilos del Ganges, que se distinguen en que la una es poco dañina, mientras que la otra caza hombres y animales con la mayor voracidad. «Estos, dice el naturalista griego, tienen en su hocico una prominencia como un cuerno, y los indígenas se sirven de ellos para ejecutar á los criminales que les entregan.»

Yo no aseguraré que esta diferencia se funde en hechos reales y positivos, porque los datos modernos son casualmente muy escasos é insuficientes. Es probable que los viajeros confundan la mudela con el crocodilo listado, y atribuyan al uno lo que observan en el otro; por lo demás, la forma del hocico no justifica en manera alguna las cualidades de manso y domesticable que se han supuesto en el crocodilo del Ganges. Sobre este punto tenemos tambien la descripcion que hace Paolino, en la cual asegura que en la antigüedad se sentenciaba á las personas acusadas de algun crimen, á vadear el rio en presencia de los brahmanes, y se absolvia á las que escapaban ilesas de las mudelas. No cabe duda que aun hoy se consideran estos animales como sagrados, porque difícilmente habrá viajero que no hable de ellos, ni haga mencion tambien de esta creencia de los habitantes de aquellos países. Orlich visitó en el año 1842 la laguna sagrada, cerca de la ciudad de Kurachi, lugar célebre á donde van en peregrinacion los indígenas. Allí habitan como unos cincuenta crocodilos, y entre ellos algunos de 15 piés de largo. El sacerdote encargado de cuidar de estos representantes de Wichnou, les llamó en presencia del viajero, para darles de comer, y con gran asombro, vió Orlich que los crocodilos, obedientes á su adorador, salieron del agua y se colocaron al rededor de él, formando un semicírculo, con el hocico abierto y dejándose gobernar sin resistencia con una simple caña. Para darles de comer se mató un macho cabrio, y despues de cortarle en pedazos arrojaron á cada reptil su parte. Terminada la comida, el guardian los condujo á su laguna golpeándolos con la caña. Trump dice que por lo menos hay doce fakires destinados al servicio y culto de aquellos crocodilos, cuya manutencion, como es justo, corre á cargo del pueblo creyente que allí vive.

Schlagintweit habla tambien de crocodilos domesticados y bien cuidados, pero los llama aligatores y no los describe mas minuciosamente, siendo por lo tanto imposible determinar la especie. «De la circunstancia, dice, de que los musulmanes han pintado al óleo algunos grandes dibujos y sentencias religiosas en las cabezas de los aligatores del estanque de Nagar, podemos inferir qué mansos deben ser estos reptiles. Es un espectáculo admirable verse rodeado por todas partes de aligatores; pero precisamente por su novedad y rareza no causan á nadie el sentimiento de temor tan natural en tales circunstancias.»

Dicen que el dios crocodilo causa los mayores destrozos entre los peces con su terrible dentadura, y que acecha asimismo, como los demás crocodilos, á los animales mayores que se acercan al rio para apagar su sed.

Los autores que yo conozco nada dicen sobre la exactitud de esta noticia. Cierto que la estructura del hocico del gavial indica que se alimenta con preferencia, si no exclusivamente, de peces; Day le califica terminantemente de «verdadero crocodilo piscívoro, que coge su presa nadando.» No seria, sin embargo, crocodilo si despreciase otros buenos bocados diferentes. Tal vez consista su alimento sobre todo en los cadáveres que son arrojados al rio; y quién sabe si no se apodera de vez en cuando de algun indio devoto, de aquellos que se hacen trasportar, cuando sienten su fin próximo, á las orillas del Ganges para morir á la vista del rio sagrado.

Sobre la reproduccion del gavial nos habla últimamente Anderson, quien obtuvo, no dice dónde, huevos de este crocodilo enterrados en la arena, de los cuales salieron varios hijuelos con su ayuda, que pudo tener algun tiempo en cautividad. Los huevos, cuyo número era de cuarenta, estaban dispuestos en dos capas de veinte, separadas por la arena á

la distancia de unos 0m,70, lo que indica que quizás se pusieron en diferentes dias. Los pequeños, unos séres graciosísimos, tenian al nacer una longitud de 0m,40, correspondiendo 0m,04 al hocico y 0m,22 á la cola; su color era un gris pardusco, con cinco fajas trasversales irregulares entre los piés anteriores y los posteriores y nueve en la cola. Inmediatamente despues de nacer se escaparon con una rapidez sorprendente; uno de ellos, al que Anderson ayudó á salir del cascaron, repartió furiosos mordiscos, alcanzando el dedo del viajero antes que el animalito hubiese acabado de salir del cascaron.

En las colecciones europeas el gavial es mas raro que ningun otro crocodilo; nunca le he visto vivo en nuestro continente.

LOS CROCODILOS PROPIAMENTE DICHOS—CROCODILUS

CARACTÉRES.—Como crocodilos, en el sentido mas estricto de la palabra, designamos todas las especies en que el intermaxilar tiene en su parte anterior dos profundos hoyos para encajar los dos dientes primeros, y cada maxilar superior una escotadura para el cuarto diente de la mandíbula inferior. El número de los dientes desiguales varía de diez y ocho á diez y nueve en cada maxilar superior, siendo de quince en cada inferior, de modo que forman un total de sesenta y seis á sesenta y ocho.

EL CROCODILO ACORAZADO—CROCODILUS CATAFRACTUS

CARACTERES.—Comenzaremos con esta especie la descripcion de los crocodilos que daremos á conocer, pues por la estructura de su delgado hocico nos parece en cierto modo el tránsito entre los gaviales y crocodilos, ó por lo menos es la especie que mas se parece á los primeros. Caracterízase por tener el hocico muy estirado, estrecho y puntiagudo, abovedado en su parte superior y liso; la frente es cóncava; tiene muchas placas pequeñas en la nuca, dispuestas en dos ó tres series, y los escudos del cuello forman de tres á cinco trasversales; la última toca con las seis series longitudinales de la coraza del lomo. La parte inferior del muslo presenta, como en otros muchos crocodilos, una cresta que remata en fuertes puntas. La cabeza es de un color aceituna con manchas pardas; el tronco y la cola de un pardo verdoso, con grandes manchas trasversales negras; el vientre de un blanco amarillento, con manchas del mismo color, pero un poco mas pequeñas. El individuo adulto puede alcanzar, segun se dice, una longitud de ocho metros; pero este dato, no obstante, será un poco exagerado.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Adanson fué el primer viajero que distinguió el crocodilo acorazado, observado en el Senegal, del crocodilo del Nilo que se encuentra en este rio, habiéndole descrito, aunque no con la suficiente minuciosidad. Desde entonces se le ha observado en las grandes corrientes de la costa occidental, desde el Senegal hasta el Gabon, sobre todo en el Gambia, en el Galbar, el Níger, el Binué y el Kamerun.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Adanson habla del género de vida del crocodilo que observó, pero lo hace de un modo tan indeterminado, que sus noticias podrian referirse lo mismo al crocodilo del Nilo que al acorazado. Savage dice lo siguiente sobre esta especie: «El nombre *Khinh*, aplicado por los negros al crocodilo acorazado, es el mismo que dan á los perros. Las costumbres de este reptil no se distinguen de las de otros crocodilos. Habita los pequeños rios, y aguas estancadas de las regiones bajas, alimentándose de peces y reptiles acuáticos. Elige temporalmente para su residencia alguna cavidad en la orilla del rio, desde donde se precipita sobre su presa. La hembra deposita sus huevos en el suelo, cubriéndolos de hojas y otras materias ligeras, difiriendo por todos conceptos de los demás crocodilos y caimanes. Es tímido y poco peligroso, gracias á lo cual los indígenas le cogen muy á menudo para comer su carne, que es su alimento favorito.»

A estas noticias se reducia nuestro conocimiento sobre la vida de ese reptil; pero debo á Reichenow otro relato escrito para la «Vida de los animales,» el cual me permite completar las noticias anteriores. El crocodilo acorazado, me escribe el citado viajero y naturalista, es muy comun en el Africa occidental, en la Guinea superior, y por lo menos mucho mas numeroso que su congénere de hocico obtuso (*Crocodilus frontatus*). Encontré aquella especie tanto en los lagos situados cerca de la costa, sobre todo en los vastos terrenos de las desembocaduras de los grandes rios, como en el agua dulce de la parte superior de las corrientes. En el delta del rio Kamerun, en los estrechos canales que cruzan el pantanoso terreno aluvial, poblado de varios árboles, siempre ví á este crocodilo aislado, tomando el sol en un banco de arena desde el cual se precipitaba con gran rapidez al agua apenas oia el ruido de los remos de una lancha. En el afluente del Kamerun, en el Wuri, hállanse, por el contrario, en número verdaderamente asombroso. Muchas veces pude reconocer que los crocodilos acorazados no atacan en el agua dulce, ó por lo menos raras veces, á un enemigo poderoso, como por ejemplo al hombre ó á los grandes animales, pues tanto estos como aquel pueden oponerle resistencia. En una laguna cerca de Aura, en la costa de Oro, los negros frecuentaban un vado, y nunca oí hablar de una sola desgracia, aunque los crocodilos eran temporalmente muy numerosos. Yo mismo pasé á menudo con agua hasta el pecho esta laguna, antes de tener conocimiento de la presencia de los crocodilos, para matar garzas reales y otras aves pantanosas; en tales ocasiones observé á menudo que un animal oculto en la profundidad, y molestado por mí, removió bruscamente el agua; yo creí que serian grandes peces; pero cierto dia paseándome otra vez por el agua sin pensar en nada, ví á la distancia de ocho pasos que un crocodilo enorme levantaba su monstruosa cabeza sobre la superficie. En el primer momento tanto el reptil como yo permanecimos igualmente asombrados, pero no vacilé en apuntarle mi escopeta, disparándole, á falta de otra cosa, una descarga de perdigones de los que se usan para cazar pájaros; entonces el saurio sacudió al punto el agua con la cola, y víle desaparecer en la profundidad. Fácilmente se comprenderá que despues de este suceso no volví á pasearme por la laguna, pues no me fiaba lo bastante de mis observaciones para exponer mi persona á tan gran peligro. Sin embargo, tambien los negros nadaban en el Wuri en los puntos de poca profundidad sin hacer caso de los numerosos crocodilos. A pesar de todo, cuando en la estacion lluviosa abundó el agua en el rio, dióse con frecuencia el caso de que los crocodilos arrebataran hombres de las lanchas planas. En este caso, los reptiles podian sumergirse y ahogar en seguida su presa sin que á esta le fuera posible oponer mucha resistencia.

»La cualidad que tiene la coraza de este crocodilo de ser impenetrable á las balas no parece tan grande como muchas veces se supone; yo maté pequeños saurios de la longitud de un brazo á una distancia de veinte á treinta pasos, con perdigones de escaso tamaño. En los grandes individuos no probé mi carabina, porque al volver al Wuri no quise perder la caza de hipopótamos disparando tiros á los crocodilos.

»Parece que tambien esta especie emprende viajes en la estacion seca, ó por lo menos los encontré al principio de dicho período mucho mas numerosos que antes en la citada laguna cerca de Aura, y debo suponer que han emigrado de los puntos donde las aguas se han secado.

»La carne de esta especie es blanca, tierna y muy sabrosa, por lo cual los negros la prefieren á cualquiera otra.»

EL CROCODILO DE HOCICO AGUDO—CROCODILUS ACUTUS

CARACTÉRES.—El tipo americano mas conocido del género es el crocodilo de hocico agudo, llamado así por tener esta parte muy prolongada, estrecha y puntiaguda, mas ó menos abovedada en la parte superior y ligeramente rugosa. Su frente es muy cóncava; las cuatro placas están dispuestas en una serie; los escudos del cuello, por lo regular en número de seis, forman dos, pero la cifra varia mucho, de modo que esta puede bajar á dos ó subir á ocho y hasta diez; en este último caso los escudos están dispuestos en tres ó cuatro series; los del lomo siempre forman solo cuatro longitudinales. La parte posterior de los muslos está provista igualmente de una cresta; el color de las regiones superiores es un pardo sucio con lineas onduladas amarillas; el de las inferiores amarillo claro mas puro. Los individuos adultos llegan á una longitud de seis metros.

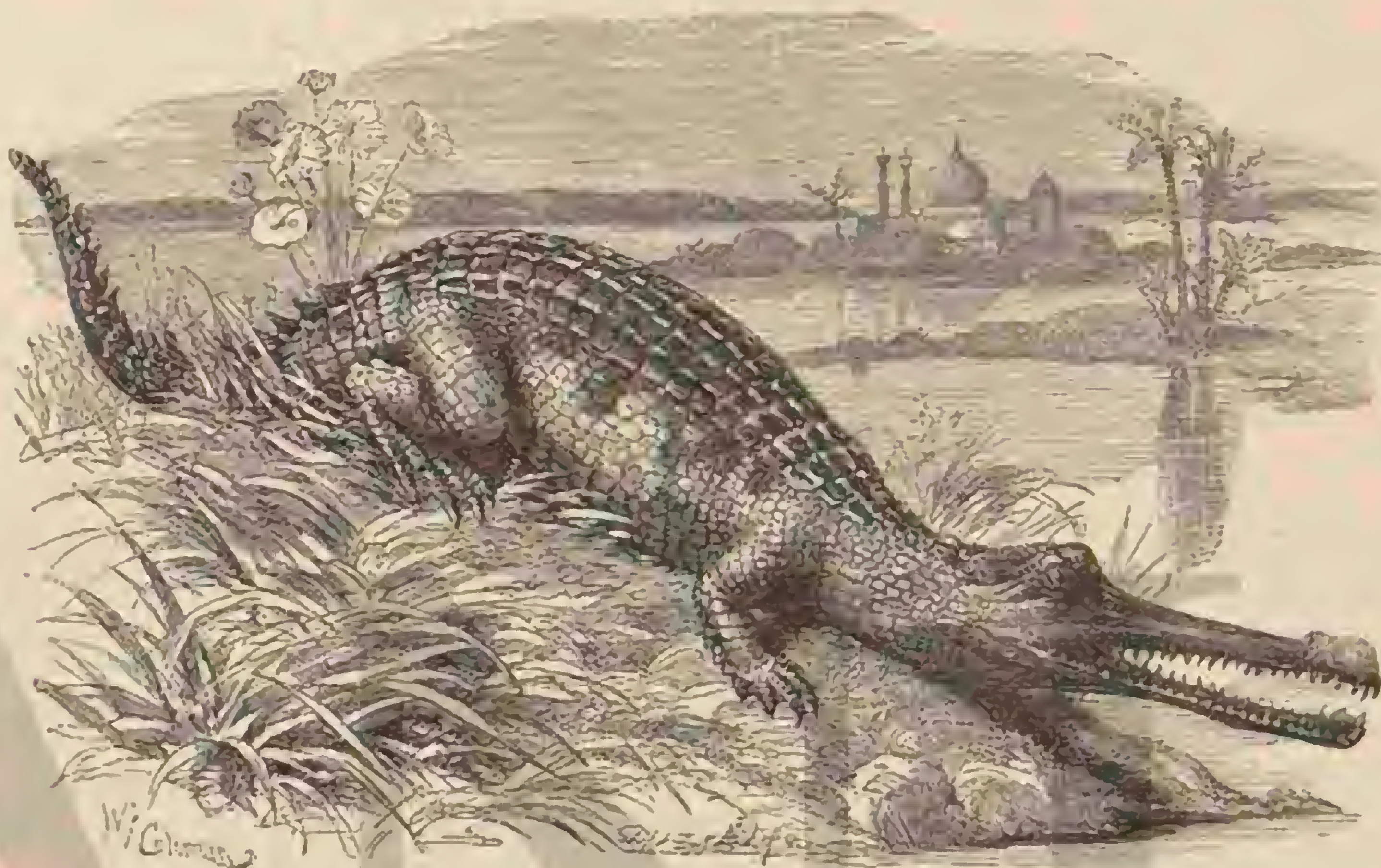


Fig. 18.—LA MUDELA Ó CROCODILO DEL GANGES

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El crocodilo de hocico agudo se extiende sobre una parte considerable del gran continente sud americano, de la América central y de las islas occidentales, sobre todo en las aguas dulces del Ecuador, Nueva Granada y Venezuela, Yucatan, Guatemala, México meridional, Cuba, Santo Domingo, Jamaica, Martinica y Margarita; encuéntrase por lo tanto en casi todos los países y grandes islas entre el trópico de Cáncer y el 5° de latitud sur.

La siguiente descripcion de su género de vida es un resúmen de las noticias dadas por Alejandro de Humboldt en varios pasajes.

«Desde Diamante, dice el sabio naturalista, se pasa á un territorio solo habitado por animales, y que en ciertos sitios puede considerarse como el verdadero reino de jaguaretés y crocodilos. Una orilla del rio está casi siempre seca y es arenosa á causa de las inundaciones; la otra, mas alta y poblada, tiene árboles corpulentos, que en ciertos puntos elévanse en ambas orillas del rio. Los grandes cuadrúpedos del país, el tapir, el pécari y el jaguareté han abierto senderos en las espesuras de la orilla, por los cuales bajan á la corriente para beber. Como no hacen mucho caso de una lancha que pasa, el viajero puede ver cual se deslizan lentamente á lo largo de la orilla hasta que desaparecen por uno de los estrechos claros. Aquí el naturalista se ve trasladado á un nuevo mundo, donde se ostenta una naturaleza salvaje y soberbia. De pronto se presenta en la orilla el jaguareté; despues el hokko se desliza lentamente por la espesura, y otros individuos de las clases mas diversas del reino animal se dejan ver sucesivamente uno despues de otro. «Estamos como en el paraíso,» dijo nuestro timonero, anciano indio de las misiones. Y en efecto, todo recuerda aquí el estado primitivo del mundo, cuya inocencia y felicidad, cuyas tradiciones antiquísimas y respetables venéranse en todos los pueblos; pero al observar el proceder de los animales notamos que se temen y evitan unos á otros; la edad de oro ha pasado y en este paraíso de las selvas americanas, así como en todas partes, una larga y triste experiencia habia enseñado á todos aquellos séres que rara vez la dulzura y la fuerza pueden armonizar.

»Allí donde el valle tiene una extension considerable las espesuras están mas léjos del rio; en el espacio descubierto se ven crocodilos que á menudo en número de ocho á diez descansan en la arena; del todo inmóviles, con las mandíbulas abiertas en ángulo recto, están echados uno junto á otro, sin dar ni una de esas señales de cariño que por lo regular se observan en los animales sociables. El grupo se divide tan luego como parte de la orilla, aunque probablemente se compone de un solo macho y muchas hembras, pues los machos son bastante raros, porque en la época del celo traban encarnizadas luchas y se matan. Estos colosales reptiles son tan numerosos que en todo el curso del rio pudimos ver casi á cada instante cinco ó seis, á pesar de que las aguas del Apure apenas habian comenzado á subir; de modo que centenares de crocodilos estaban ocultos aun en el cieno.»

Tambien el rio Neberi está poblado de esos monstruos hasta cerca de su desembocadura: estos reptiles se atreven á

salir á la alta mar, sobre todo cuando reina calma ó viento. «No es difícil comprender, continúa Humboldt, que un animal cuyo cuerpo está cubierto de una coraza no puede ser muy sensible al agua salada. Estas observaciones son de gran importancia para la zoología respecto á la extraña mezcla de animales fósiles de agua dulce y salada.

» A las cuatro de la tarde me detuve para medir un crocodilo muerto que el rio habia arrojado á la orilla; solo tenia $5^m,24$; pero algunos dias mas tarde, Bonpland encontró un macho de $6^m,80$ de largo. En todas las zonas tanto de América como de Egipto, esos animales alcanzan las mismas dimensiones; la especie tan comun en el Apure, en el Orinoco y en el rio Magdalena no es tampoco un caiman, sino un verdadero crocodilo, con los piés denticulados en los bordes exteriores, muy parecido al crocodilo del Nilo: es el *araue* de los tamanacos, el *amasia* de los maypures, el crocodilo puntiagudo de Cuvier.

»El crocodilo del Apure se mueve con mucha rapidez y agilidad cuando ataca, pero si no está excitado por la ira y el hambre, se arrastra lentamente como una salamandra; cuando corre se oye un ruido que parece provenir del roce de las placas de su piel; muchas veces oimos en la orilla el rumor de estas placas en las cercanías. No es verdad que, como lo pretenden los indios, los crocodilos adultos puedan dirigir sus escamas y toda su coraza como el pangolin; pero cuando corren encorvan el lomo y sus piernas parecen mas altas que mientras descansan. Cierto que casi siempre se mueven en direccion recta ó mas bien como una flecha que de trecho en trecho cambiase de direccion; mas á pesar de los pequeños apéndices de costillas falsas que reunen las vértebras cervicales y parecen limitar los movimientos laterales, el reptil los ejecuta muy bien cuando quiere. Yo he visto bastante á menudo pequeños que se mordian la cola, y otros observaron lo mismo en crocodilos adultos. El hecho de parecer que sus movimientos se efectúan casi siempre en línea recta es consecuencia de que, así como en los lagartos, ejecútanse siempre á intervalos. Nadan muy bien y vencen sin dificultad la corriente mas rápida, pero me pareció que no podian volverse con tanta ligereza cuando nadaban rio abajo. Cierto dia un perro grande que en nuestro viaje nos acompañó desde Caracas fué perseguido en el rio por un enorme crocodilo, faltando poco para que este último le alcanzara; y el perro no escapó sino porque se revolvia y nadaba otra vez contra la corriente. El crocodilo ejecutó al fin el mismo movimiento, pero con mucha mas lentitud que el perro; de modo que este pudo salvarse en la orilla.»

La índole de los crocodilos es, sin embargo, segun dice Humboldt en varios pasajes, muy diferente segun los sitios que habitan. En muchos rios se les teme en extremo, y en otros poco ó nada. «Las costumbres de los animales de la misma especie, dice el naturalista, demuestran diferencias causadas por las influencias de los sitios, muy difíciles de explicar. En el rio Burituku se nos advirtió que no permitiéramos á nuestros perros beber en la orilla, porque está infestada de crocodilos en extremo salvajes que bastante á menudo salen del agua para perseguir á los perros en tierra firme. Ese atrevimiento es tanto mas extraño cuanto que en el rio Tisanao los crocodilos son bastante tímidos y poco dañinos. Tambien en el rio Neveri abundan los grandes caimanes del Mississippi, y no son tan maliciosos como en el Orinoco. Segun el estado de la civilizacion de los diferentes países y atendida la poblacion mas ó menos numerosa á orillas de los rios, tambien varian las costumbres de estos grandes lagartos que en tierra firme son tímidos y hasta huyen del hombre cuando tienen abundante alimento y el ataque ofrece peligro. En Nueva Barcelona se ve á los indios llevar la madera de un modo muy particular al mercado; los grandes leños, arrojados al rio, flotan en la corriente y el propietario, nadando por aquí ó por allí, saca los pedazos que encallan en las curvas del rio. En la mayor parte de las corrientes donde hay crocodilos tal procedimiento no puede practicarse ya por la misma naturaleza del asunto.

»En el estómago de un crocodilo de $3^m,60$ de largo disecado por Bonpland y por mí encontramos peces medio digeridos y trozos redondos de granito de ocho á diez centímetros de diámetro. No puede suponerse que los crocodilos devoran estas piedras casualmente, pues cuando cogen los peces en el fondo del rio su mandíbula no descansa en la arena. Los indios han inventado la absurda especie de que á estos animales perezosos les gusta hacerse pesados para poder sumergirse mas fácilmente. Yo creo que llenan su estómago de grandes piedras para producir una segregacion abundante del jugo digestivo. Los experimentos de Magendie hablan en pro de tal opinion. Estos reptiles encuentran abundante alimento en el Apure, gracias á los cerdos acuáticos, que reunidos en grupos de cincuenta á sesenta individuos, beben en las orillas del rio. Estos desgraciados animales no tienen ninguna arma defensiva; cierto que nadan un poco mejor de lo que corren, pero en el agua son presa de los crocodilos, y en tierra firme víctimas de los jaguaretés. Apenas se comprende cómo pueden ser tan numerosos, hallándose expuestos á la persecucion de dos enemigos tan poderosos. Con sorpresa mia vimos un enorme crocodilo dormitando en medio de estos roedores; despertóse cuando nos acercamos con nuestra piragua, dirigiéndose lentamente hácia la orilla sin molestar á los cuadrúpedos. Nuestros indios veian la causa de esta indiferencia en la estupidez de los animales; pero probablemente los cerdos acuáticos saben por una larga experiencia que el crocodilo del Apure y del Orinoco no ataca en tierra firme, á no ser que el objeto que quiere coger cruce su camino en el instante de precipitarse al agua.

»Muchos mas hombres de lo que se piensa en Europa son todos los años víctimas de su imprudencia y de la voracidad de los crocodilos, sobre todo en los pueblos cuyos contornos están expuestos á menudo á inundaciones. Los mismos crocodilos permanecen mucho tiempo en ciertos parajes, llegando á ser cada vez mas atrevidos, segun pretenden los indios, sobre todo cuando una vez han probado la carne humana. Los indígenas nos dijeron que en San Fernando no pasa fácilmente un año sin que sean devoradas dos ó tres personas adultas, sobre todo mujeres, cuando van á buscar agua al rio. Nos contaron la historia de una muchacha de Urituku que, gracias á su intrepidez y presencia de espíritu extraordinarias, se habia salvado de los dientes de un crocodilo. Apenas se sintió cogida, agarróse á los ojos del animal, empujando los dedos con tal fuerza en las órbitas, que el crocodilo la soltó despues de haberla cortado el antebrazo izquierdo. A pesar de la gran pérdida de sangre, la india, nadando con la mano que le habia quedado, logró salir á la orilla. Un indio de la tribu de los Guayqueris de la isla Margarita quiso amarrar su piragua en una ensenada de menos de un metro de profundidad, pero un crocodilo muy feroz que siempre vagaba por los contornos le cogió por la pierna y alejóse, permaneciendo en la superficie de la orilla. Los gritos del indio atrajeron una multitud de espectadores, quienes vieron cómo el infeliz buscó primero con una energía inaudita un cuchillo en el bolsillo del pantalon; como no lo encontraba, cogió la cabeza del crocodilo, hundiéndole los dedos en los ojos; pero el indígena no fué tan feliz como la muchacha de Urituku. El crocodilo no abrió la boca para soltar su presa; hostigado por el dolor, sumergióse y ahogó al indio; pero volvió á presentarse en la superficie, dirigiéndose al punto

con el cadáver á una isla frente al puerto. Refiérense casos conmovedores de esclavos africanos que se sacrificaron para salvar á sus amos cogidos por crocodilos. Hace pocos años que en los llanos de Calabozos un negro, al oir los gritos de su señor, cogió una larga navaja, y saltando al rio, sacó al saurio los ojos, obligándole así á soltar su presa. El esclavo trajo á su señor moribundo á la orilla, pero todos los esfuerzos para hacerle volver á la vida fueron inútiles, pues se habia ahogado.» Para los habitantes de las orillas del Orinoco, los peligros á que están expuestos forman un tema de la conversacion diaria. Han observado las costumbres del crocodilo como el torero las del toro; saben calcular de cierto modo anticipadamente los movimientos del monstruo acorazado, sus medios de ataque y el grado de su atrevimiento. Cuando se ven amenazados se sirven con la serenidad y energía propias de los indios y zambos, y en general de los hombres de color, de todos los medios que se les ha enseñado desde su niñez. En los países donde la naturaleza se presenta tan poderosa y terrible, el hombre siempre está armado contra el peligro. La muchacha india que supo librarse de los dientes del crocodilo dijo: «Yo sabia que el caiman me soltaria introduciéndole los dedos en los ojos.» Esta muchacha pertenecia á la clase pobre del pueblo, en la cual la costumbre de ejercitar las fuerzas corporales aumenta las espirituales. Pero lo verdaderamente asombroso es cuando en los países asolados por los terremotos, las mujeres de las clases mas altas de la sociedad demuestran la misma serenidad y energía en los momentos de peligro.

Como el crocodilo puede coger, pero no devorar su presa bajo el agua á causa de la estructura de su laringe, el hueso de la lengua y la disposicion de esta última, raras veces desaparece un hombre sin que cerca del sitio donde pasó la desgracia se vea volver al reptil á la superficie despues de algunas horas para devorar su víctima. A pesar de esto, raras veces se da caza á estos peligrosos carniceros; son muy astutos y por esto no es fácil matarlos. Un balazo solo es mortal cuando toca en la boca ó en el sobaco (?). Los indios, que raras veces se sirven del arma de fuego, los atacan con lanzas, tan luego como los reptiles han quedado cogidos en fuertes y puntiagudos ganchos de hierro, cebados de carne y atados en troncos de árboles con una cadena; pero solo les acosan de cerca cuando han agotado ya sus fuerzas para desprenderse del hierro. No es probable que jamás se logre limpiar el país de crocodilos, porque en el laberinto de aquel sinnúmero de rios todos los dias bajan nuevas bandadas desde la pendiente oriental de los Andes por el Meta y el Apure á las costas de la Guayana española. Los progresos de la civilizacion solo producirán el efecto de que los animales se vuelvan mas tímidos y huyan mas fácilmente.

Parece que en la América del sur se sacan pocas ventajas de los crocodilos muertos; Humboldt solo dice que la grasa de caiman se considera como un excelente purgante y que cuando menos en algunas partes se come la carne blanca.

Aparte del hombre, los crocodilos de hocico agudo tienen pocos enemigos que puedan serles peligrosos. Refiérense muchos cuentos de luchas entre ellos y las grandes serpientes de agua; estos relatos sin embargo no merecen el menor crédito, segun mi opinion. Por lo regular estos crocodilos tan solo hacen caso de los animales que les sirven de alimento, mientras que tratan con indiferencia á los otros. Humboldt refiere que vió unas pequeñas garzas reales blancas como la nieve correr por el lomo de estos reptiles y hasta por la cabeza sin que ellos les hicieran caso, costumbre análoga á la que existe entre el crocodilo del Nilo y su «vigilante.» En cambio parece que no les gustan los habitantes de sus aguas que causan mucho ruido: Humboldt los vió sumergirse cuando se acercaron á ellos los delfines marinos. Los crocodilos adultos se hallan, segun fácilmente se comprende, poco expuestos á los ataques de otros animales; á los pequeños sin embargo les persiguen varias aves pantanosas, y segun hemos dicho en su lugar, los pernopteros les dan caza con grande afan y habilidad.

Ulloa nos dió ya noticias sobre la reproduccion de estos crocodilos. «Depositan, dice este antiguo naturalista, durante dos dias por lo menos cien huevos en un hoyo que abren en la arena, y que cubren en seguida revolcándose por encima para borrar las huellas. Despues se alejan por espacio de algunos dias, vuelven acompañadas del macho, escarban la arena y rompen la cáscara de los huevos; la madre se pone los pequeños á la espalda y los lleva al agua. El pernoptéro se apodera de algunos en el camino y tambien el macho come tantos como puede; y hasta la madre devora los que caen ó no pueden nadar en seguida, de modo que al fin no quedan mas que cinco ó seis. A los pernopteros les gustan muchísimo los huevos de crocodilo, y por lo tanto se ocultan en verano cómo centinelas en los árboles; observan con impaciencia á la hembra cuando pone, y apenas se aleja precipítanse sobre el nido, lo descubren con el pico y las garras y se disputan los huevos.» No necesito decir que Ulloa ha mezclado la verdad con la fábula; lo que en su relato hay de probable está confirmado por Humboldt. «Los crocodilos, dice, depositan sus huevos en hoyos separados, y la hembra vuelve á presentarse hácia el fin de la incubacion para llamar á los hijuelos, que contestan al punto, y á los que ayuda casi siempre á salir de tierra.» No sé si el gran naturalista habla aquí por propia experiencia ó si solo reproduce un relato que le hicieron, pues no he podido encontrar un solo pasaje en sus obras que se refiriese á este asunto. Los crocodilos jóvenes prefieren los charcos y canales pequeños á los rios anchos y profundos y se hallan á veces en fosos bordeados de cañas, en tal número, que bien podria decirse que pululan como los gusanos unos encima de otros.

De las otras noticias de Humboldt resulta que los crocodilos de hocico agudo se aletargan en invierno. «Mas abajo de la desembocadura del rio Arauca, dice en la descripcion de sus viajes, veíanse mas crocodilos que en otras partes, sobre todo frente á un gran lago que se comunica con el Orinoco. Los indios nos dijeron que los crocodilos vienen del país seco donde habian estado ocultos en el cieno. Despues de las primeras lluvias abundantes despiertan de su letargo, reúnense en grupos y se dirigen hácia el rio en el cual vuelven á dispersarse. Aquí, bajo el trópico, se despiertan cuando el suelo vuelve á humedecerse, mientras que en el clima templado de la Georgia y la Florida el calor les hace salir de su letargo ó de un estado de debilidad de los nervios y músculos, durante el cual se interrumpe ó por lo menos se limita mucho la respiracion. El periodo de la gran sequía, llamado impropiamente verano de la zona cálida, corresponde al invierno de la zona templada; y es un curioso fenómeno fisiológico que en la América del norte se entreguen al sueño invernal á causa del frio, al propio tiempo que en el Orinoco caen en su sueño en verano. Si pudiéramos suponer como probable que estos animales pertenecientes á la misma familia hubiesen vivido una vez juntos en el país septentrional, podríamos creer que, aun trasladados mas cerca del Ecuador, experimentan, despues de haber fatigado seis ó siete meses sus músculos, la necesidad de descansar, por lo cual permanecen en el nuevo clima fieles á su género de vida, que esencialmente parece depender de la estructura de su cuerpo. Nuestro patron nos enseñó una choza, ó mas bien un cobertizo, en el

cual habia presenciado un hecho muy curioso. Dormia con un amigo en un banco cubierto de cuero, cuando muy temprano por la mañana unos golpes violentos, un ruido estrepitoso y unos pedazos de tierra que con estruendo penetraban en la choza despertáronle sobresaltado. Al poco tiempo, un crocodilo jóven, de un metro de longitud, salió por debajo del banco, precipitóse sobre un perro que estaba echado en el umbral de la puerta, y habiéndosele escapado, en el ímpetu de su carrera dirigióse hácia la orilla y se lanzó en el rio. Al examinar el suelo debajo del banco explicóse al punto la extraña aventura: en el cieno secado y revuelto á mucha profundidad, el crocodilo se habia entregado á su sueño de verano, y el ruido de los hombres y caballos, ó quizás tambien el olor del perro habíanle despertado. La choza estaba situada á orillas de un estanque y hallábase una parte del año sumergida; de modo que el crocodilo entraria sin duda durante la estacion de las inundaciones por el mismo agujero por donde don Miguel le vió salir. Vemos por lo tanto que en los llanos la sequía y el calor producen en los animales y en las plantas los mismos efectos que el frio. Los reptiles, sobre todo los crocodilos y las boas, difícilmente abandonan los charcos en los que durante las inundaciones hallaron agua. Cuanto mas se secan estas aguas tanto mas penetran los animales en el cieno en busca de la parte húmeda, que conserva la flexibilidad de su piel y de sus placas. En tal estado de descanso viene á dominarles el sueño letárgico; no están separados del todo de la atmósfera exterior, y por poco que el aire les toque basta para alimentar la respiracion en un lagarto que tiene las bolsas del pulmon sumamente grandes, que no ejecuta ningun movimiento con los músculos, y en el cual están paralizadas casi todas las funciones vitales.»

EL CROCODILO LISTADO—CROCODILUS BIPORCATUS

CARACTÉRES.—Entre las especies asiáticas del género el crocodilo listado es la que merece figurar en primer término, porque es la mas propagada de toda la familia. Este crocodilo, segun Strauch, se distingue bastante de todos sus congéneres por faltarle casi siempre los escudos de la nuca, que cuando existen solo se hallan en número de dos; los del lomo están dispuestos en cinco ó seis series longitudinales; en el hocico se ven dos listas óseas muy largas, divididas á la manera de un cordon de perlas que casi alcanza á la punta de la nariz. El hocico, tambien largo, mas ó menos estrechado, puntiagudo y cóncavo, está lleno de repliegues, y tambien existe la cresta denticulada de la parte posterior de los muslos. El color es un verde amarillento con manchas mas oscuras. El animal puede alcanzar, segun dicen, una longitud de diez metros.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El crocodilo listado habita en gran número todos los rios y aguas del Asia meridional, sobre todo los de la India, aquende y allende el Ganges; no escasea en Siam y en el sur de la China; pero es mas comun en las grandes corrientes y los lagos de las islas de la Sonda y otras del Asia meridional, desde Ceilan hasta la Nueva Irlanda; encuéntrase hasta en algunas islas de la Oceanía, aunque tal vez sean solo individuos extraviados. Tambien vive en Nueva Guinea, en la costa septentrional de Nueva Holanda, en las islas Seychelles y en la de Mauricio. Sin faltar á la verdad podemos designarle como crocodilo de mar, pues le visita con mas frecuencia que ninguna otra especie desde las desembocaduras de los rios, viéndosele á menudo á varias leguas marinas de distancia de la costa en las bancas de arena, en estrechos de poca extension ó en medio de las islas.

En Ceilan suelen habitar con preferencia, segun afirma Tennent, los rios, lagos y pantanos de la tierra baja á lo largo de la costa, mientras que otra especie de la misma familia, el crocodilo palustre *(crocodilus palustris)*, solo se encuentra en las aguas dulces y evita la proximidad del mar. En Borneo son tan abundantes, que Salomon Muller asegura que vió una vez de diez á doce de estos animales terribles en el espacio de menos de una hora.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Schlegel, que publicó las observaciones de Muller, dice lo siguiente: «El crocodilo listado es sin duda uno de los reptiles mas feroces y peligrosos. Nos inclinamos á creer que en la India no es mayor el número de personas muertas entre las garras de los tigres que el de las devoradas por los crocodilos; todo cuanto pertenece al reino animal y se halla á su alcance les sirve de pasto, bien esté fresco ó en estado de putrefaccion; su voracidad es tal, que se tragan hasta las piedras. Suelen sorprender casi siempre á sus víctimas desde un sitio resguardado; apodéranse de ciertos animales, como son el ciervo, el cerdo, el perro, la cabra y el mono cuando se acercan al agua para apagar su sed.

»Cuando este voraz reptil acecha su presa desde el agua, no suele asomar sino el extremo del hocico, y permanece horas enteras inmóvil en el mismo lugar. La finura de su oido, que parece ser en los saurios el sentido mas perfecto, le permite oir debajo del agua lo que pasa á una distancia bastante regular. Apenas percibe el mas ligero rumor, acércase cautelosamente á la orilla; si son personas las que se aproximan, espera algun tiempo, oculto debajo de la superficie del agua, hasta que se ofrece una circunstancia favorable para arriesgar el ataque, que rara vez se le frustra, pues no se precipita sobre la presa sino cuando esta se cree del todo segura. En el acto de morder y arrastrar á su víctima, muévese el crocodilo con la velocidad del rayo, por manera que á las personas cogidas no se les oye ni un solo grito. El monstruo se lleva al momento su presa al agua, saliendo otra vez con ella á la superficie al poco rato; si es pequeña se la traga nadando, en cuyo caso conserva la cabeza fuera del agua; pero si consiste en un animal grande ó en un hombre, entonces le devora de noche, con calma, ocultándole entre tanto en algun lugar solitario de la orilla. Parece que quebranta y estruja sus víctimas, arrojándolas de una parte á otra ó contra el suelo y las destroza con sus patas delanteras.

»Tan audaces y fuertes son los crocodilos en el agua, como cobardes fuera de ella. Al divisar una persona que se les acerca, ya por tierra ó en una lancha, huyen presurosos al rio, donde se arrojan produciendo un gran estrépito con sus fuertes coletazos, hasta que desaparecen en el fondo.

»Su marcha en tierra es por demás pesada y penosa, aunque pueden atravesar trechos cortos con una rapidez increible. No emprenden mas largas excursiones sino de noche, porque son mas bien animales nocturnos que diurnos, y de consiguiente mas peligrosos cuando reinan las tinieblas, como sucede con las grandes especies felinas. En el agua se mueven con igual facilidad contra la corriente como siguiéndola.

»Jamás se ha observado en estos reptiles el menor indicio de alegría ó de afecto mutuo: cada uno vive para sí y solo para sí.»

Tennent refiere que el crocodilo palustre se atreve á emprender largos viajes en la estacion de las lluvias. En una de las provincias orientales tuvo aquel naturalista ocasion de examinar el lecho de uno de esos saurios, que presentaba el molde exacto de todas sus formas. Un oficial le contó, que habiendo fijado una vez su tienda sobre el limo endurecido de un lago en seco, vió con espanto cierta noche que la tierra

comenzaba á moverse debajo de él, continuando las oscilaciones todo el dia siguiente, hasta que se explicó el misterio por la aparicion de un crocodilo.

No menos que los indígenas temen todos los animales mayores al crocodilo. «Los perros, continúa Muller, que han visto una vez de cerca á uno de esos monstruos, le cogen tal miedo, que despues solo se acercan al agua muy lentamente y con gran cautela. En la playa de Timor observamos mas de una vez, que uno de estos perros huia de su propia sombra, permaneciendo tembloroso y amedrentado, á seis ú ocho pasos del agua, fijando sus ojos asustados en el sitio donde se le habia aparecido el espantajo, y prorumpiendo despues en plañideros aullidos. Si en una de las excursiones por el agua que suelen hacer los indígenas en pequeños botes, les sorprende la noche, procuran siempre conservarse en el centro del rio, porque allí no se encuentran tan fácilmente los crocodilos como cerca de la orilla. Sin embargo, á pesar de estas precauciones, ocurre á menudo en la India que son arrebatados hombres de las embarcaciones, sin que lo noten apenas otras personas que se hallan á su lado. Tambien sucede que los crocodilos viejos destrozan de un coletazo el pequeño esquife, de cuyas resultas, uno de los tripulantes, á lo menos, les ha de servir infaliblemente de pasto. Una desgracia semejante ocurrió en el mes de octubre del año 1838 en la isla de Borneo, y hé aquí cómo: «Un malayo, cuya mujer y único hijito habian sido, en el espacio de quince

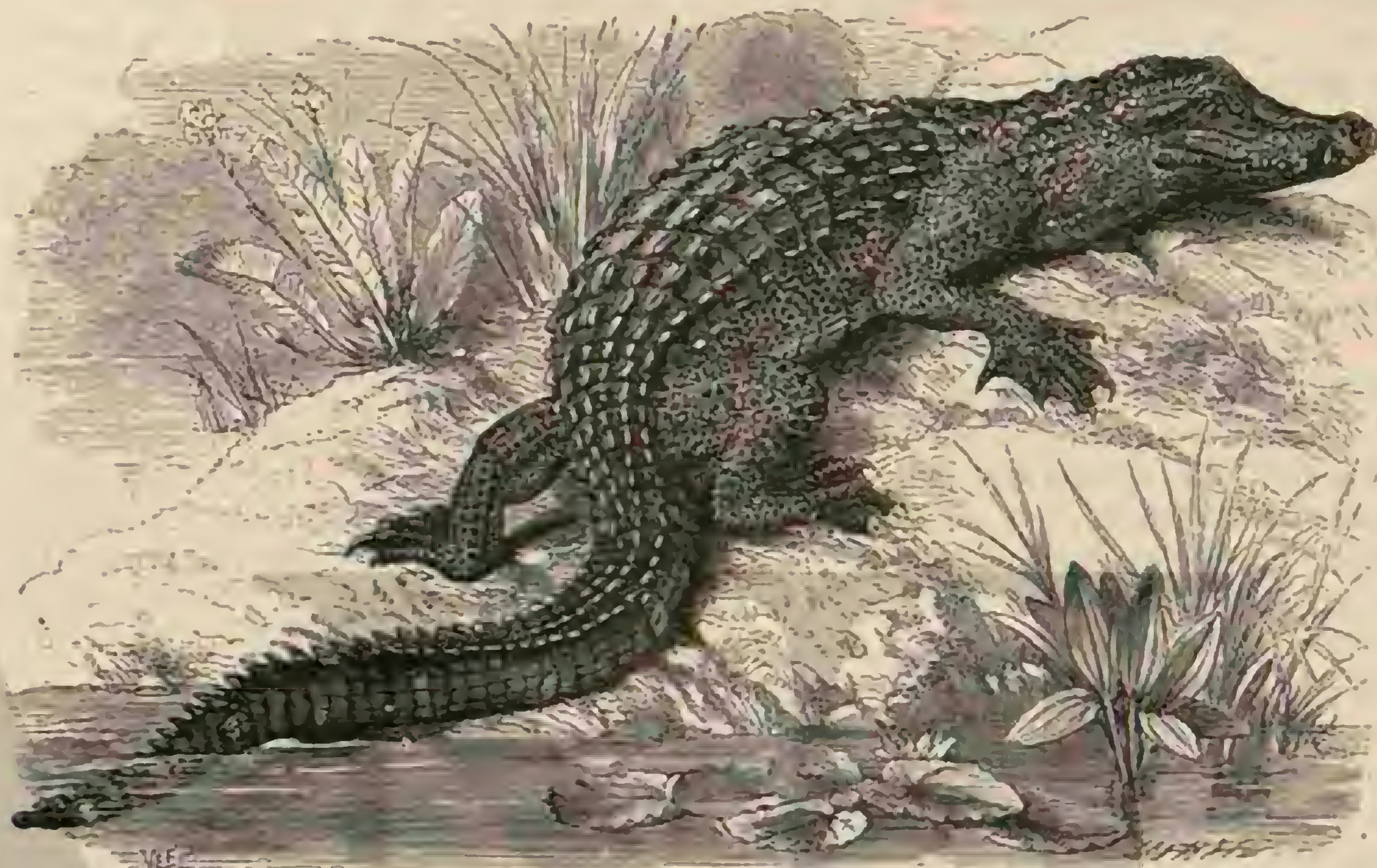


Fig. 19.—EL CROCODILO DEL NILO

dias, víctimas de un crocodilo muy grande en la orilla del rio Duson, quiso al cabo de algunas semanas vengarse del animal, á cuyo fin preparó un anzuelo para cogerlo. Al estar el hombre ocupado en estos preparativos fué cuando nosotros le hablamos. Para cebo tenia dispuesto el cadáver de un mono jóven; y al dia siguiente se trasladó al sitio en compañía de otros tres indígenas, para dejar allí el anzuelo colgado de un arbusto que se inclinaba sobre el agua. Apenas hubieron llegado en lancha al lugar donde el arbusto extendia sus ramas, cuando aquella fué destruida en el mismo instante á consecuencia de un tremendo golpe que recibió por debajo, cayendo los cuatro tripulantes al agua. Sobrecogidos de espanto, cada uno tenia bastante que hacer por su parte para alcanzar nadando lo mas pronto posible la orilla; felizmente lo consiguieron tres de ellos, pero el cuarto, que era el vengador, faltaba: lo mismo que su mujer y su hijo, habia sido pasto del voraz reptil.» Otro caso parecido ocurrió pocos meses antes de nuestra llegada á Borneo, cerca de Carau, en el rio Sungej, muy renombrado por la multitud de crocodilos que alberga. Un malayo de la aldea de Ketab quiso volver á su casa en compañía de su mujer, y mientras remaba, á poca distancia de la embocadura del rio, fué cogido por detrás por un crocodilo descomunal, de un modo tan silencioso é instantáneo, que la mujer, que estaba sentada, segun costumbre, en la proa, al volverse cuando sintió la sacudida de la lancha, solo pudo ver el brazo de su esposo, cuyo cuerpo habia desaparecido ya debajo del agua. Este malayo era sobrino del jefe indígena Bodien, quien desesperado por este suceso ordenó inmediatamente que se prepararan anzuelos para coger y matar al reptil, y si posible fuese, á otros individuos de la misma familia. A esta circunstancia debemos la adquisicion de varias cabezas de crocodilo Segun nos aseguró Bodien, el crocodilo que habia devorado á su sobrino, habia tenido una longitud de tres brazas; antes de apoderarse del monstruo, hallaron la cabeza de la víctima en una espesura de árboles, y despues de cogido se le encontró en el estómago la ropa y casi todos los huesos del infeliz. Hemos traido á Europa la cabeza enorme de este crocodilo, la cual, con la boca muy abierta y junto con otras, habia estado expuesta á la orilla del rio.

»Otro caso merece todavía mencionarse. Cuatro personas se fueron una tarde hácia el lago *Lampur* para pescar. Una de ellas, ocupada en la proa del barco en echar las redes, fué cogida de repente y arrastrada al agua por un crocodilo horriblemente grande, que le habia hecho presa en una pierna. Creíasela perdida, cuando al poco rato volvió á aparecer el carnívoro animal cerca de la lancha, llevando todavía en la boca á la víctima aun viva, que pidió auxilio á grandes voces. Inmediatamente, y sin titubear un instante, salta al agua el hermano del desgraciado, dominado por el horror y la compasion, decidido á todo para ver si podia libertar á su hermano de los dientes del monstruo; saca el sable, y cogiéndole de un brazo, da con el otro un golpe tan terrible en la nuca del animal, que inmediatamente soltó al hombre; pero este murió á los dos dias de resultas de las graves heridas que le habia inferido el crocodilo.»

Todos los viajeros que residen algun tiempo en las Indias, en el Asia meridional y sobre todo en las grandes islas del archipiélago índico, cuentan casos análogos. Epp, que vivió diez años en Banca, dice que durante este tiempo fueron devorados treinta hombres por los crocodilos, contándose otros muchos gravemente heridos. Parece que en Ceilan no causan tantas desgracias, ó por lo menos, Tennent no da noticias de ellas.

Es muy natural que estos voraces saurios sean muy perseguidos en Asia, aunque en algunas localidades los respetan, considerándolos como dioses.

En aquellos países miran como sagrados á estos feroces animales, creyendo que despues de su muerte se trasforman en ángeles. Hé aquí porqué no los persiguen nunca; y muy léjos de ello, quisieran vivir en buena armonía con los terribles saurios.

Anderson dice que en el rio Sumatra vió un enorme crocodilo, al que alimentaban con cabezas de peces, lo cual fué bastante para que se amansase. Aquel animal santo, como le llamaban los indígenas, se familiarizó de tal modo con los que le mantenian, que se dejaba tocar por ellos; cuando le daban su comida, mostrábase muy vivaz; pero despues permanecia inmóvil.

«Los indígenas de las islas del archipiélago de las Indias orientales, dice Martens, segun me aseguran en mas de una isla, no persiguen al crocodilo, el cual vive junto al hombre y devora algunas veces sus hijos; léjos de ello, considéranle como santo, creyendo que el alma de alguno de sus antepasados vive en ese reptil y tiene, por decirlo así, el derecho de llevarse al nieto.» En algunas partes la gente no es tan crédula; muy por el contrario, persigue á estos peligrosos reptiles, empleando diferentes medios para apoderarse de ellos: por lo regular se valen de anzuelos cebados, y en algunos puntos de grandes redes, ó ya, en fin, de unos aparatos de madera, de los cuales no puede escapar el crocodilo cuando ha entrado, impidiéndole la retirada la trampa. En las Filipinas, al decir de Sagor, constrúyese una ligera balsa de bambú con un armazon, atando en este, á cierta altura, un perro ó un gato, que tienen á su lado un anzuelo, puesto en comunicacion con la balsa por medio de un hacecillo de fibras de lino de Manila: todo este aparato se abandona á las olas del rio. Cuando el saurio ha devorado el cebo, y al mismo tiempo el gancho, hace inútiles esfuerzos para librarse, pues la ligereza de la balsa le impide destrozarla, y la elasticidad del haz de fibras cortarle á mordiscos; la balsa indica al mismo tiempo el lugar donde se halla el reptil aprisionado. Un crocodilo cazado con anzuelo se conduce como si estuviera rabioso, oponiendo al hombre una tenaz resistencia; pero una vez en tierra firme se abandona casi con resignacion á su suerte. Tennent dice que cuando se trata de sacar con redes un crocodilo de aguas de poco fondo, penetra cuanto puede en el cieno, dejando pasar la red por encima, con lo cual demuestra una astucia que aun en la India no se supone en ellos.

Como los grandes crocodilos no sirven allí para nada, les dan muerte en seguida; pero en algunos puntos, sin embargo, como por ejemplo en Siam, utilizan su carne, y tambien los destinan para las luchas de fieras. Koegel cuenta que los habitantes de Java cogieron una vez un crocodilo al que encerraron con un tigre con el objeto de ver cómo pelearian. «El carnicero quiso saltar sobre su enemigo para desgarrarle; pero sus afilados dientes no pudieron hacer mella en la coraza de su adversario, ni siquiera arrancar el mas pequeño pedazo de carne. El saurio pudo coger al fin al tigre por las piernas, y le destrozó la cabeza. Reproduzco esta historia literalmente, sin salir garante de su exactitud. Pero tambien el doctor Schmidtmuller nos habla de otra lucha entre un tigre y un crocodilo: algunos soldados de Java habian logrado coger un individuo vivo, no sin que les costase la muerte de uno de sus compañeros; y cuando se proponian inmolarle, varios indígenas, de los que veneran á este reptil, intercedieron por su vida; pero como les fuese negada su peticion, envenenaron al crocodilo, robaron despues su cuerpo, y envolviéndole en una especie de piel, diéronle sepultura.

EL CROCODILO DEL NILO—CROCODILUS NILICUS

GENERALIDADES.—La historia de la especie mas conocida, cual es el crocodilo del Nilo, cuyas proezas refieren antiquísimas tradiciones, y cuya existencia ha dado orígen á tantas fábulas y leyendas, que se remontan á los tiempos primitivos, fué trazada ya por *Herodoto* y el autor del libro de Job; este último describe perfectamente el *Leviatan* con escogidas frases y poético estilo, mientras que aquel se limita á referir fielmente lo que él mismo vió y oyó cuando estuvo en Egipto, expresándose poco mas ó menos en los términos siguientes:

«El crocodilo habita en el agua y en tierra; en esta pone é incuba sus huevos, pasando en ella la mayor parte del dia; de noche vuelve al agua, porque entonces encuentra allí mas calor que al aire libre. De todos los animales, este es el que ofrece mas diferencia entre su tamaño al nacer y el que alcanza en la edad adulta. Sus huevos no son mucho mayores que los de la gansa, y están en proporcion con los hijuelos; pero cuando estos adquieren todo el desarrollo de que son capaces, miden unas trece varas.

»Este saurio tiene cuatro extremidades, ojos como el cerdo y grandes dientes, que sobresalen mucho; carece de lengua y solo puede mover la mandíbula superior, no la inferior al contrario de todos los animales. Sus uñas son sólidas y la piel escamosa. Aunque ciego en el agua, tiene la vista muy perspicaz al aire libre.

»Como vive en el agua, se le llena la boca de sanguijuelas. Todos los animales evitan su presencia; pero hay una ave llamada *trochilus*, que vive con él en buena armonía, porque le es útil. Cuando el crocodilo sale á tierra para descansar y abre su enorme boca, deslízase en ella el *trochilus* á fin de comerse las sanguijuelas; y como este servicio le complace, no causa ningun daño á la avecilla. Su nombre en Egipto no es crocodilo, sino *jamsa*; pero los jonios le llaman crocodilo á causa de su semejanza con los lagartos que viven en las tapias de sus jardines.»

Otros autores de la antigüedad, sobre todo Aristóteles, Diodoro de Sicilia, Séneca, Estrabon, Plinio, Plutarco, Máximo Tirio, Dion Casio, Eliano, Flavio, Vopisco, y Amiano Marcelino, han descrito tambien el crocodilo del Nilo, dando muchas noticias curiosas; pero no completan sino imperfectamente el relato bastante veraz de Herodoto, aumentando en cambio su sencilla descripcion con varias fábulas. Nuestro antiguo autor Gessner ha recogido muchas de estas noticias en su «Libro de los animales» y las reproducimos con las palabras de Forer que tradujo dicha obra.

CARACTÉRES.—Dícese que tambien este crocodilo puede alcanzar una longitud de diez metros, pero me parece que este informe se funda solo en un cálculo superficial y que la largura de siete metros es la mayor á que puede llegar el crocodilo del Nilo ú otro cualquiera. Distínguese esta especie de la de los pantanos propios del sur de Asia, y de la de Siam, ambas muy congenéricas, por la naturaleza de la piel del cuello y de los costados, que está cubierta de plaquitas cór-

neas lisas, mientras que en estas dos especies se ven protuberancias muy abovedadas que alternan con algunos escudos aquillados. Detrás del cráneo hay dos pares de estos y en la nuca tres; el número de series trasversales de la parte del lomo es variable, pero asciende regularmente á quince ó diez y seis; el de las placas de la cola es de diez y siete á diez y ocho pareadas, y de diez y seis á diez y siete sencillas. El color predominante es un verde bronceado oscuro, con pequeñas manchas negras en el lomo; en los lados del tronco y del cuello hay otras oscuras é irregulares; la cara inferior del cuerpo es de un amarillo sucio, mas parece que el color está sujeto á muchas variaciones.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Todos los crocodilos que habitan el continente del Africa y la isla de Madagascar pertenecen generalmente á esta sola especie; la diferencia citada por algunos naturalistas entre el crocodilo del Nilo superior é inferior, y los del rio Sagrado ú otros rios del Africa, no se ha demostrado hasta la evidencia. Ahora bien, suponiendo que solo hay una especie, debemos considerar como su patria todas las grandes extensiones de agua del Africa: el Nilo con sus afluentes, todas las aguas dulces y estancadas del Africa oriental, desde los riachuelos costeros hasta los grandes rios de Mozambique y del Africa meridional, Gabon, Níger, Tsadda y Senegal; y todos los lagos del Africa central y los rios grandes de Madagascar. Abunda mucho no solo en el territorio superior del Nilo, sino tambien en el Dschub, Zaire, Níger y Senegal, y no es menos numeroso en los grandes lagos del interior. En los últimos tiempos se le ha visto igualmente en Palestina, sobre todo en los rios Gison y Zerka. Los informes que sobre este particular tenemos son sin embargo tan confusos, que se necesitan otros mas exactos antes de que se pueda comprender á este país entre las regiones del área de dispersion de dicho saurio. No debemos pasar en silencio que Wetzstein, segun me refirió verbalmente, vió un crocodilo que al decir de su propietario habia sido muerto en un pequeño rio costero de Palestina.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—«Este animal, tambien del género de los lagartos, es muy grande, repugnante y cruel; es acuático, y aunque salga á la tierra firme puede llamarse muy bien crocodilo acuático, si se le compara con el terrestre, que no entra nunca del todo en el agua; come en tierra; se refresca al aire porque tiene pulmones y no quiere carecer de aquel ni de agua; segun se dice, está de noche en este último elemento, y de dia en tierra, á veces tomando el sol quieto é inmóvil, de manera que aquel que no le conociera, creeria que está muerto.

»Estos reptiles se alimentan de todo cuanto pueden coger; de hombres y niños, de toda clase de animales, y hasta de peces; destrozan la presa con sus garras para devorarla despues; pero la matan antes con su cola, en cuyo órgano tienen la mayor fuerza.

»Estos animales son muy fecundos, pues las hembras ponen por espacio de sesenta dias un huevo diario, del tamaño de los de la gansa, despues de llevarlos en su cuerpo otro tanto tiempo; para la incubacion y la cria de su progenie necesitan respectivamente el mismo plazo. Depositan sus huevos en parajes secos, arenosos y cálidos. Macho y hembra se ocupan en la incubacion, relevándose por turno, segun describe Solinus. No existe animal que siendo tan pequeño al principio, adquiera desde luego tan enormes dimensiones: aunque el tamaño del huevo no excede del de una gansa, llegan á tener los hijuelos veinte varas de largo, si bien suponen algunos que crece mientras vive, aunque puede llegar á la edad de sesenta años.

»Es un reptil traidor, astuto, feroz y rapaz; es el enemigo mas terrible de todos los demás animales.

»Dicen que este saurio posee una cualidad extraña: cuando los hijuelos salen del huevo, el macho los vigila, para observar si en el momento de nacer cogen algo con la boca y muerden, aunque no sea mas que una paja, un poco de yerba, una lagartija ú otra cosa cualquiera. Si lo hacen así, demostrando que no desmerecen de su raza, el padre los deja en paz; pero de lo contrario los hace pedazos.

»La pequeña ave llamada *trochilus* y el enorme crocodilo parecen profesarse una amistad y simpatía particulares, cuya causa explican los naturalistas de este modo: como animal acuático tiene siempre sanguijuelas en el hocico, y como carnívoro, le quedan restos de carne entre los dientes; esto lo sabe muy bien el avecilla, que introduciéndose en la boca abierta del animal cuando duerme ó se calienta al sol, le saca la carne de los dientes y le limpia picoteando; el crocodilo, que experimenta en ello la mayor satisfaccion, conserva la boca abierta, y cuando el ave está harta y quiere irse, la deja salir ilesa, moviendo lentamente la mandíbula superior.

»Segun dicen, no son estos animales tan crueles y dañinos, cuando tienen suficiente alimento, ya sean peces ú otra cosa cualquiera, y tambien se afirma que alguna que otra vez llegan á domesticarse; pero cuando les aguijonea el hambre se muestran crueles; derriban en tierra á los animales mas fuertes con un solo golpe de su cola, y los devoran al momento ávidamente.

»Los machos profesan un gran cariño á sus hembras: cuéntase que cuando los barqueros los encuentran en el acto del apareamiento, y se abalanzan sobre ellos con grande algazara, salta el macho espantado y se introduce en el agua, dejando á la hembra indefensa, porque sus cortas extremidades no le permiten volverse. Pero si al volver reconoce por la sangre que tiñe el suelo que han dado muerte á su compañera, enfurécese de tal modo á veces, que lanzándose en seguimiento de la embarcacion con inusitada furia, clava en ella mandíbulas y garras, poniendo en grave peligro á los tripulantes.

»Asegúrase tambien que los cerdos se llevan bien con el crocodilo, pues pacen y viven á orillas del Nilo, sin que el saurio les moleste jamás.

»El crocodilo aborrece á la rata llamada icneumon, porque devora sus huevos donde quiera que los halle.

»Tambien se da el caso de que este roedor se introduzca en el cuerpo del reptil mientras duerme, y cuando llega roe y devora los intestinos, practicando despues un agujero para salir otra vez. El *trochilus* no ignora esto, é impulsado por su amor y simpatía al crocodilo, le despierta tan pronto como conoce el riesgo.

»Este saurio profesa igualmente la mayor aversion á los monos llamados cercopitecos, al buey salvaje y al azor; pero mas que á todos estos, aborrece al delfin. Conociendo este cuán poderosa es el arma de que está provisto su lomo, semejante á un cuchillo afilado, apenas divisa al crocodilo, se sumerge á la profundidad necesaria, y como sabe que su vientre es blando, le embiste furiosamente por esta parte. Entonces, á pesar de su tamaño y su fuerza, el gigantesco saurio sucumbe y llega á ser pasto de los peces. Vemos, pues, por esto que cada animal tiene sus enemigos naturales.

»Tambien se habla de la enemistad que existe entre el crocodilo y el alacran: esto explica porqué los egipcios, cuando quieren representar simbólicamente á dos enemigos, pintan al saurio y al insecto.»

Yo he llegado á conocer bastante al crocodilo durante mis viajes, habiéndole observado en Egipto, en la Nubia y en el Sudan oriental; he visto centenares de individuos, á los que pude apuntar con mi carabina; he dado muerte á varios, conservando otros en cautividad; y he comido sus huevos y su carne.

En Egipto han sido casi completamente exterminados estos reptiles; lo que no pudieron contra ellos las flechas y las piedras arrojadas por las hondas de que nos habla Job, lo han conseguido las balas. Verdad es que este saurio no ha retrocedido, sino que se ha conservado con insistencia en el mismo punto; pero por eso ha muerto á manos del hombre de los tiempos modernos. Los dias de gloria de que gozó en las épocas primitivas no volverán mas; acabó de ser temible desde que las modernas armas de fuego destrozan su coraza, desde que un niño puede vencer á un gigante. Hoy dia nos burlamos del icneumon, de ese héroe legendario, y dudamos de sus obras; ya no le será dado devorar los huevos del crocodilo, ni introducirse por su boca para comerse el corazon, porque es probable que hayan sido víctimas de las balas de los viajeros ingleses los pocos saurios acorazados de esta especie que ví en Egipto; el icneumon habrá de contentarse, pues, con huevos de gallina, como lo ha hecho siempre, en mi concepto.

Cuando recorrí por primera vez el interior de Africa, pude reconocer por mis propias observaciones que habian pasado ya los buenos tiempos para el crocodilo. Iba yo en compañía de algunos jesuitas que se dirigian al Sudan para convertir á los indígenas de Rio Blanco: cierto dia les ví de pronto prorumpir en ruidosas exclamaciones; y con gran algazara, impropia de su gravedad, empuñó cada cual su carabina é hizo fuego. Seis tiros resonaron á un tiempo, mas no el mio, pues á la primera mirada reconocí que el crocodilo que habian visto mis compañeros estaba ya muerto. Efectivamente, luego se supo que unos viajeros habian inmolado en la noche anterior al reptil. A no ser por esta circunstancia, el animal no hubiera muerto, porque de las seis balas dirigidas á su coraza, ninguna tocó en el blanco; pero este furor por la caza, de qué se sienten poseidos hasta los hombres piadosos, me demostró claramente que era bastante aflictiva la situacion del saurio antediluviano, continuamente perseguido por el hombre. Debo confesar que yo mismo aproveché cuantas ocasiones tuve de exterminar algun individuo de la especie. Hé aquí explicado por qué no se encuentran hoy dia los crocodilos á miles sino en las cavernas de Maabde..... pero momificados.

No sucede así en el Sudan oriental, ó en el interior del Africa, ni allí donde las modernas armas de fuego no han reemplazado todavía á las primitivas de los indígenas. En todos aquellos rios cuyas orillas están cubiertas de selvas vírgenes, se puede estar seguro de encontrar en cada banco de arena un crocodilo grande por lo menos y una media docena de menor talla y diversa edad. Tanto en aquellos sitios, como tambien á orillas de los pantanos, lagos y terrenos húmedos, pueden verse los ejemplares mas hermosos de estos monstruos, y observarlos cómodamente. Aun hoy dia son una verdad en el Sudan las palabras del poeta hebraico, porque allí no existe aldea cuyos habitantes no tengan que contar desgracias; allí no hay persona que no admire la fuerza del Timsaj y le maldiga. Y á fe que les sobra razon á los naturales, porque son del todo impotentes para combatir al crocodilo y se ven obligados á mirar con paciencia cómo el terrible monstruo arrebata á sus parientes ó su ganado para devorarlos en las profundidades del agua: ni le pueden ahuyentar ni exterminarle. Yo supongo que hoy dia habitan en el Rio Azul por lo menos unos quinientos crocodilos, y en el Rio Blanco mas de dos mil, de gran tamaño, á los cuales se debe agregar acaso un número cuatro veces mayor de individuos mas pequeños, pues yo los ví en todas partes. Cierto dia conté en un solo banco de arena diez y ocho, y en Asrakh ví otra vez mas de treinta, observando entre ellos algunos gigantescos cuya longitud calculé no bajaria de diez y seis piés, es decir, individuos que debian contar algunos siglos de edad.

Debo añadir que tan fácil es engañarse sobre la longitud de un crocodilo que fuera del agua toma el sol, ó se mueve dentro de ella, como sobre la de una serpiente. Un crocodilo de cinco metros de largo es un monstruo gigantesco, pero al observador inexperto le parece mucho mas grande. Yo no creo que entre los centenares de individuos que ví hubiese uno solo de siete metros de largo, y por lo tanto dudo de la exactitud de los informes en que se nos habla de crocodilos de una longitud de nueve metros y mas. Seguramente no se obtuvieron tales medidas por una persona concienzuda. Tampoco es posible determinar la longitud total por la del cráneo, porque en los crocodilos adultos es relativamente mucho mas largo que en los jóvenes. Un individuo de cinco metros puede considerarse como adulto, pero aumenta despues en tamaño, aunque lentamente, y crece quizás hasta su muerte, que bajo condiciones favorables no ocurre hasta despues de una larguísima serie de años.

Un banco de arena bañado por el sol es el lugar que prefiere el crocodilo para vivir; no le gustan los parajes ruidosos ni las corrientes rápidas de los rios, y rara vez se le encuentra allí; pero una vez elegida su residencia, no la abandona jamás. Por esto nos prevenian siempre antes de llegar á un sitio del rio, abundante en crocodilos; y los hombres mas ancianos nos aseguraron que conocian algunos de estos reptiles desde su infancia por haberlos visto siempre en un mismo banco de arena. En la estacion de las lluvias, cuando llueve á torrentes ó cuando las selvas vírgenes se hallan anegadas, emprenden excursiones al interior de las tierras.

Nos inclinamos á creer que el crocodilo se mueve con pesadez; pero esto es un grave error. En el agua da pruebas de agilidad; nada y se sumerge con asombrosa ligereza; y corta las olas con la rapidez de la flecha que cruza el espacio.

Su cola, de extraordinaria fuerza, es un remo excelente, y sus membranas interdigitales le facilitan la natacion en gran manera. Irritado y furioso, ó en la agonía de la muerte, azota las ondas con tal violencia, que no puede tacharse al poeta antiguo de exagerado cuando dice, «que hace hervir las aguas del profundo mar.» En tierra se mueve evidentemente con torpeza; pero rara vez le llevan á ella sus instintos. Cuando sale del agua para subir á los bancos de arena, lo hace con gran lentitud, moviendo un pié despues de otro, con el cuerpo tan caido que lo arrastra; pero se precipita rápidamente hácia el agua si se asusta de pronto léjos de la orilla; y con igual velocidad sale de ella cuando trata de apoderarse de alguna víctima.

Mi amigo Penney ahuyentó cierto dia á un crocodilo que estaba escondido en un arroyo seco y lleno de hojarasca. Al oir las pisadas del caballo, echó el animal á correr en línea recta hácia el rio, distante como legua y media, y con tal velocidad, que fué imposible alcanzarlo con los camellos de montar mas veloces. Cualquiera que haya visto salir á un crocodilo del agua y volver á ella, comprenderá que es una fábula aquello de que estos animales no pueden correr inclinándose á uno y otro lado.

Difícil es emitir un juicio sobre las facultades intelectuales del crocodilo. *Herodoto* incurrió en error respecto á lo que dice sobre el sentido de la vista, porque este animal ve con extraordinaria precision debajo del agua, y suficientemente bien en tierra. Su oido es sorprendente, y de seguro mas fino que el de los demás reptiles; pero en cambio parecen nulos el olfato, el gusto y el tacto, segun se infiere por algunos datos que citaré despues. No puede negárseles cierto grado de inteligencia, porque se acuerdan de las persecuciones que sufren y tratan en su consecuencia de evitarlas con precaucion. Todos los crocodilos que aun existen en el Egipto, ó mas bien, los que vivian allí cuando yo estaba, se

introducian en el agua al acercarse un barco, y siempre tan á tiempo, que solo por casualidad les alcanzaba alguna bala. Los crocodilos que habitan en los rios del Sudan dejan que se aproximen mucho mas las embarcaciones; de modo que se les puede tirar muy bien desde aquellas. Los individuos viejos que se fijan en un mismo banco de arena durante una serie de años, lo abandonan cuando se les molesta en él repetidas veces, y entonces eligen otro; pero siempre uno donde pueden disfrutar del sol y dormir. Se acuerdan de los sitios donde encontraron casi siempre abundante presa, como los senderos que conducen á la orilla y que frecuenta el ganado ó las mujeres cuando van por agua; allí se ponen al acecho; pero como ya dije antes, no distinguen entre las personas inofensivas para ellos y las que pueden causarles daño; si bien suelen retirarse al agua cuando ven al hombre, prefiriendo los animales, que les parecen alimento mas fácil de coger. Su astucia para acometer no puede compararse ni remotamente con la sagacidad de los mamíferos y aves; en esto, como en todo lo demás, resalta su estupidez, su inferioridad y escasa inteligencia. Su modo de conducirse es diferente segun las circunstancias; en tierra son los crocodilos mas que cobardes, y en el agua, probablemente, poco bravos; pero distinguense por su osadía y audacia, cual si comprendiesen cuánta seguridad les ofrece su elemento favorito.

Entre sí viven pacificamente los de gran fuerza cuando no interviene el celo; son de un peligro constante para sus congéneres menores, pues si les atormenta el hambre, no guardan ya ninguna consideracion.

De los otros animales no se cuida el crocodilo sino cuando le interesa cogerlos para devorarlos; aquellos de que no le es posible apoderarse, pueden vivir cerca de él; y así se explica su aparente amistad con el avecilla de que antes hablé.

El crocodilo puede lanzar mugidos sordos, aunque solo deja oir su voz cuando está excitado; yo creo posible que pasarán algunos meses sin que el observador atento percibiese un solo sonido de estos reptiles. Cuando se espantan de pronto ó se les hiere, gruñen ó lanzan mugidos fuertes. En una cacería de garzas reales, á orillas del Nilo Blanco, hube de acercarme cautelosamente á un lugar escarpado de la playa, y en el fondo, debajo de mis piés, ví, en vez del ave deseada, un gran crocodilo, contra el cual disparé la perdigonada. Al momento se lanzó al agua, gruñó con fuerza y desapareció en las olas.

El individuo sorprendido por Penney manifestó tambien su espanto por un rugido. Cuando se le excita bufa ó produce un silbido ronco. Los pequeños emiten al salir del huevo un extraño *rac rac*, que recuerda la voz de las ranas.

El animal suele salir del rio al medio dia para tomar el sol y dormir descansadamente; esto último no lo puede hacer en el agua, porque bajaria á la profundidad cuando la respiracion no estuviese bien regulada, despertándole en este caso necesariamente la falta de aire; solo pueden dormitar cuando están echados sobre el agua de la manera indicada, ó por lo menos así lo he observado en mis cautivos.

Acostumbran á salir del agua á eso del medio dia para tomar el sol y dormir, pues no pueden hacer esto último dentro de aquella, porque cada diez minutos, poco mas ó menos, deben salir á la superficie para respirar. Cuando quieren entregarse al sueño, se arrastran con lentitud y precaucion sobre un banco de arena poco elevado, dirigen con sus verdes ojos una prudente mirada á su alrededor, y despues de observar un buen rato, prepáranse para dormir, apoyándose sobre el vientre. Casi siempre se enroscan y con frecuencia queda la punta de la cola tocando el agua. Una vez colocado á su gusto, levanta las cubiertas que cierran las fosas nasales, bufa, bosteza y abre finalmente todo lo posible su horrible boca, tan guarnecida de dientes. Desde aquel momento queda inmóvil en el mismo sitio, y parece dormido muy pronto; pero su sueño es ligero, pues al menor ruido se espanta y precipitase al agua. Yo mismo pude observar todos estos detalles desde una choza que habia arreglado en el banco de arena, y con el auxilio de mi excelente anteojo de larga vista; de manera que puedo salir garante de cuanto digo.

Cuando no se le molesta permanece este animal en tierra hasta el anochecer, y segun el caso, en compañía de sus congéneres. A veces están echados varios individuos, unos encima de otros; pero comunmente, cada uno por sí solo y separado de los demás; esto es lo que se observa, sobre todo en los mas jóvenes, que se mantienen siempre á respetuosa distancia de los mayores. Despues de anochecido quedan todas las islas desiertas, porque entonces dan principio á la caza, que no se interrumpe ya en toda la noche, y que tal vez se continúa aun en las primeras horas de la mañana. Persiguen principalmente á los peces; no cabe la menor duda de que estos animales pesados, y al parecer tan torpes, saben atrapar á los ágiles habitantes del agua, toda vez que estos constituyen, por decirlo así, el alimento propio y natural de los saurios acorazados. Claro es que despues de los peces se apodera el crocodilo tambien de toda clase de mamíferos grandes y pequeños, si se acercan descuidados al rio para apagar su sed, y hasta de las aves acuáticas y palustres. En tales casos, acércase con mucha lentitud y suma precaucion á los sitios donde espera encontrar sus víctimas; sumérgese en el agua, sacando solo las narices para respirar; y luego, veloz como el rayo, salta sobre la superficie y se precipita contra su presa, segun yo mismo he visto. Jamás intenta perseguir por tierra á un animal que se le pueda escapar; así tuvimos ocasion de presenciar una vez cómo un antílope, que satisfacia su sed al pié de una márgen algo elevada, dando dos enormes saltos, evitaba la acometida de un crocodilo que en el mismo momento saltó hasta la mitad de la orilla.

El saurio engaña á las aves con su tranquilidad aparente ó su quietismo; finge no hacer caso de esos séres y se precipita despues bruscamente en medio de ellos, ó se acerca al principio con suma lentitud, paso á paso, sin atacarlos hasta llegar á una distancia que le parece suficiente. «Continuamente soy testigo ocular, dice Baker, de su manera de acometer á las numerosas bandadas de aves pequeñas que se reunen en las espesuras á orillas del agua; estas aves conocen perfectamente el peligro y evitan el ataque cuanto pueden. El crocodilo permanece inmóvil sobre el agua cual si por casualidad se hallase allí; de esta manera llama la atencion de las aves, y despues se aleja lentamente, seguido de sus miradas, á una distancia considerable. Engañadas así por el traidor reptil, las avecillas creen que el peligro ha pasado; vuelven á posarse en el arbusto, y acosadas por la sed sumergen sus picos en el agua, sin notar entonces que el enemigo no está ya en la superficie. Un ruido sordo en las ondas, la presencia súbita de dos colosales mandíbulas debajo del arbusto, y la desaparicion de algunas docenas de víctimas son la señal inesperada de la vuelta del saurio, que con la mayor astucia se ha sumergido para volver por debajo del agua. Continuamente he visto á los crocodilos cazar de esta manera; engañan con una falsa retirada y acometen luego por debajo.» No dudo en lo mas mínimo de la exactitud del informe de Baker, quien dice que tambien las aves del tamaño de los fringílidos son víctimas de un crocodilo adulto. Day encontró en el estómago del crocodilo de los pantanos, muy afine de la especie que nos ocupa, no solo restos de nutria, de aves y de serpientes venenosas, sino tambien de

escarabajos acuáticos. Así como aquella especie, el crocodilo del Nilo no despreciará una presa pequeña, si bien prefiere las grandes.

Este reptil hasta ataca mamíferos de gran tamaño, y arrastra al fondo de las aguas, asnos, caballos, bueyes y camellos. En las dos arterias principales del Nilo pierden los pastores todos los años infaliblemente algunos de los animales confiados á su custodia. A orillas del rio Azul observamos cierto dia un buey con la cabeza cortada, y su propietario nos contó, lamentándose amargamente, que el «hijo, nieto y biznieto del maldecido por Alá» habia muerto al inofensivo animal, arrancándole aquella parte. Yo no podia comprender cómo un reptil que tiene los dientes tan quebradizos fuese capaz de separar del tronco la cabeza de un buey; me es casi imposible explicarme un esfuerzo tan poderoso, á pesar del terrible armazon de dientes que presenta la boca de este saurio. Poco tiempo despues de mi llegada al Sudan oriental refiriéronme el siguiente caso de cuya veracidad nadie dudaba: Un camello se acercó despues de anochecido al rio para beber; esperábale en la orilla, algun tanto escarpada, un leon colosal, dispuesto á lanzarse sobre su presa; y un gigantesco crocodilo, oculto en el agua, acechaba tambien al camello sediento. Ambos, el carnicero y el saurio, cayeron á la vez sobre su víctima; clavóle aquel las garras en el lomo, y el crocodilo le sujetó el cuello con su enorme boca; los dos pugnaban por llevarse la presa, y de tal modo redoblaron sus esfuerzos, que el camello se partió al fin por la mitad, llevándose una parte el leon y la otra el crocodilo. Ya se comprenderá que esto no pasa de ser un cuento, una pura invencion; pero reconócese por aquí qué opinion tienen los árabes del terrible saurio. En cuanto á si se atreve con animales tan corpulentos, hasta el punto de sujetarlos, de ello pude convencerme mas tarde, pues á un camello que iba á beber, le arrancó un crocodilo una pierna, hecho que presencié yo cuando me hallaba en Kartoum, en el rio Blanco. En mis excursiones por este último punto y por el rio Azul, observé tambien que los pastores del Sudan oriental tienen siempre la precaucion de llevar toda la manada reunida, produciendo gran algazara al acercarse á las márgenes, á fin de espantar á estos reptiles. Allí donde existen crocodilos peligrosos no van jamás á beber al rio los animales comparativamente menores, como son caballos, bueyes, asnos, ovejas y cabras, sino que apagan su sed en depósitos construidos cerca del rio y que los pastores han de llenar de agua con mucho trabajo, ó bien en recintos formados en el rio por medio de cercas espesas de espinos.

Si el crocodilo es temible y peligroso por los destrozos que causa en los rebaños, tambien se le puede considerar como tal para la seguridad de las personas, pues no existe una sola aldea en todo el Sudan donde no haya que lamentar la pérdida de algunos habitantes, que sirvieron de pasto á los crocodilos. Estas desgracias se repiten todos los años, y si los viajeros no dieron cuenta del hecho siempre, es porque no toman suficientes informes sobre el particular. Al que pregunta á los indígenas, le refieren casos numerosos de crocodilos que devoraron á alguno de sus conocidos, amigos ó parientes, despues de arrastrarlo al fondo de las aguas; y asimismo le cuentan que muchos de sus caballos, camellos, mulos, asnos, perros, carneros y cabras, fueron pasto del terrible saurio. Las personas suelen ser su presa cuando entran en el rio para sacar agua, y rara vez escapa la víctima, porque las acometidas del animal son tan rápidas, que no dan tiempo para huir. Hasta en los estanques y corrientes de las ciudades populosas se encuentran á veces los feroces crocodilos: hallándome en Kartoum, uno de ellos arrebató un niño á pocos pasos de la casa de sus padres; llevóle al agua á fin de ahogarle, y arrastrándole despues á un banco de arena situado en medio del rio, le devoró á la vista de mis criados. El terror sin límites que inspira el crocodilo á los sudaneses es por lo mismo muy fundado.

Todos los animales inteligentes conocen el crocodilo y su manera de acometer. Cuando los nómadas de las estepas del Africa llegan con sus rebaños y perros á orillas de los rios, deben tener mucho cuidado, sobre todo con los últimos, pues siempre suelen perder algunos de estos excelentes animales, porque les falta la experiencia indispensable que tienen los perros de las aldeas del rio. Rara vez son estos presa del peligroso reptil: para beber se acercan con gran sigilo al agua, la observan con atencion, beben un poco y vuelven presurosos á un sitio seguro, donde permanecen largo rato parados, mirando fijamente al agua; despues se acercan otra vez para beber con las mismas precauciones, y repiten igual maniobra hasta quedar del todo satisfechos.

El terror que inspira el crocodilo á estos animales se reconoce cuando se les enseña un individuo grande; entonces retroceden como los monos á la vista de una culebra y ladran con furor.

El crocodilo no se alimenta solo de animales vivos, sino que devora tambien todos los que el rio arrastra muertos. Mas de una vez me arrebataron aves, que estimaba en mucho, al caer heridas al agua, y acordábame entonces del encuentro que tuve cierto dia con un individuo de la especie, en circunstancias que pudieron ser fatales para mí, por lo que desde aquel momento les declaré guerra á muerte. Instrumentos de mi venganza han sido todas las balas que perforaron la piel acorazada de esos monstruos y que fueron disparadas por mi mano; jamás dejé escapar ocasion alguna de probarles mi odio. El caso fué el siguiente: habia plantado una tienda de campaña delante de Kartoum, donde me hallaba cazando hacia algun tiempo; y cierto dia, casi á la hora de anochecer, disparé contra un águila marina, que en aquel entonces tenia gran mérito para mí. Herida el ave cayó revoloteando al rio y comenzó á flotar á lo largo de la orilla, hasta que llegó á un paraje donde la corriente se desvia hácia el centro. Si no me apoderaba pronto del ave, podia darla por perdida, y como en aquel momento acertase á pasar un árabe, le rogué que me pescase el águila. «Líbreme el cielo, señor, contestóme al punto; aquí no entraré yo en el agua, porque en este paraje hormiguean los crocodilos. No hace todavía tres semanas que cogieron dos carneros cuando bebian y se los llevaron para devorarlos; á un camello le partieron una pierna, y un caballo escapó á duras penas de sus dientes.»

Yo prometí no obstante al hombre una buena recompensa, llaméle cobarde y le excité á que probara su valor; pero me replicó con mucha calma, que aunque le ofreciera todos los tesoros del mundo no entraria en el agua. Entonces me desnudé enojado, lancéme al rio y nadé en direccion al ave, pero de repente exclamó el árabe: «¡Señor! ¡por el amor y la misericordia de Alá; vuélvete, un crocodilo!» Asustado, volvíme á la playa, y ví en efecto, que por la otra parte del rio llegaba un crocodilo gigantesco, mostrando las crestas de su coraza sobre la superficie del agua. Dirigióse en línea recta al ave, y cuando estuvo próximo, sumergióse, abrió la boca, que me pareció lo bastante grande para que cupiese yo con mi águila, y apoderándose del ave, ocultóse con ella en las turbias ondas. Mas tarde nadaba otro crocodilo en direccion á un chorlito del que trataba de apoderarse mi criado; y probablemente hubiera cazado al hombre antes que al ave, si yo no le hubiese impedido para siempre tales desmanes, merced á una certera bala bien dirigida.

A veces cogen hasta objetos inanimados que flotan en el

rio, sin tomarse siquiera la molestia de tocarlos antes de tragárselos. Un pellejo lleno de aire ó de agua, como el que usan los habitantes del Sudan, les puede parecer en ciertos casos, segun Baker, una buena presa, lo cual basta para salvar la vida del hombre que lo lleva.

Los negros chiluj, que habitan el pais contiguo al territorio egipcio-turco, no entierran jamás sus muertos, sino que los arrojan al rio, simplemente como lo hacen los indios del Ganges con los suyos. A pesar de esto, muy rara vez se ve flotar el cadáver de un negro, y es que los crocodilos que allí habitan, tan numerosos como gigantescos, no dejan escapar tan buena presa.

La osadía de que da pruebas el crocodilo cuando se halla en su elemento, ofrece el mas singular contraste con la cobardía que demuestra en tierra. Pocas veces se aleja á mas de cien pasos de la orilla y precipítase al agua en seguida á la menor señal de peligro. Apenas divisa al hombre, huye con la mayor celeridad, sin que le ocurra jamás perseguirle en tierra. Me he divertido infinitas veces en sorprenderles de pronto, y siempre observé que se precipitan al agua con ridículo apresuramiento, á la manera que lo hacen las ranas. Uno de mis criados quiso acercarse cierto dia al amanecer á un resto de tronco de árbol no léjos del rio, para sorprender algunos ánades silvestres, cuando advirtió con terror que el tal tronco era un crocodilo. Felizmente se condujo el animal como siempre, es decir, que se espantó del criado, y en vez de precipitarse sobre este, emprendió la fuga. Igual es su temor cuando le cortan la retirada; entonces se esfuerza por introducirse en el primer escondrijo que encuentra al paso y permanece allí quieto. Una mañana nos sorprendió un crocodilo de ocho piés de largo, durante una excursion de caza en los bosques del rio Azul; pero nos admiró sobremanera verle huir inmediatamente, refugiándose en la primera espesura que pudo alcanzar, donde permaneció completamente inmóvil, de suerte que no nos fué posible conocer el sitio en que se hallaba oculto para enviarle una bala.

Es probable que solo de noche emprenda semejantes excursiones por tierra, y entonces tal vez con la intencion de pasar á otras aguas, pues seguramente no dejará el rio para ir á cazar, ó por lo menos, jamás lo oí decir ni yo lo he observado tampoco. Durante la estacion de las lluvias remonta los torrentes, avanzando tanto por ellos algunas veces, que se le corta la retirada cuando deja de llover, pues las aguas se alejan rápidamente, el lecho queda en seco, y entonces no tiene mas recurso que ocultarse lo mejor posible hasta que la venida de las aguas le permite volver á su centro. En tales casos, trasládase al principio de un charco á otro, pasando semanas enteras allí donde queda un poco de agua, aunque la cantidad no sea proporcional á las dimensiones de su cuerpo, por manera que á veces se ven verdaderos gigantes de esta especie en charcos muy reducidos; y cuando estos llegan á secarse se entierran en el fango. Cierto dia, durante una expedicion de caza, llegó el doctor Penney con sus hombres á un torrente seco, que iba á desembocar en el rio Azul y se hallaba á tres leguas de este. Habiéndose resuelto abrir un pozo dentro del lecho, para suplir su escasez de agua, dióse principio á la excavacion, y ya llegaban los trabajadores á la profundidad de ocho piés, cuando saltaron asustados fuera del hoyo, llamando á grandes voces al médico, y diciendo que dentro del pozo se movia una «cosa parda» de un lado á otro.

Practicado el reconocimiento, resultó que lo que se movia era el extremo de la cola de un crocodilo muy grande: entonces se abrió otro pozo en el sitio que debia ocupar la cabeza, y dióse muerte al reptil alanceándole la nuca; despues le desenterraron y se vió que era un individuo de quince piés. El torrente aquel se llama con tal motivo, aun hoy dia, *Chor el Timsaj*, ó sea, *Torrente del crocodilo.*

Crocodilos de 3m,50 de largo pueden ya reproducirse; pero las hembras de esta edad ponen menos huevos y mas pequeños que las adultas de diez y seis, diez y ocho, y veinte piés de longitud. El número de huevos que ponen, semejantes en cuanto á forma y tamaño á los de ganso, pero que se distinguen de estos por su cáscara flexible, rugosa y muy calcárea, oscila entre veinte y noventa. De cuarenta á sesenta formarán el término medio de una nidada. Las hembras los ponen en un hoyo profundo sobre un islote formado por la arena que cubren despues con la misma, sirviéndose de su cola. Dicen que borra las huellas de su operacion con tanto cuidado, que solo puede reconocerse el sitio por las muchas moscas que allí se reunen. Por otra parte, sostienen tambien los sudaneses que la hembra del crocodilo cuida y vigila los huevos y ayuda además á los pequeñuelos cuando nacen á salir del hoyo y á ir al agua; esto se dice, pero no sé hasta qué punto será verdad. De combates entre machos en celo no oí contar nada, pero sí que la cópula se efectúa en los islotes de arena donde el macho empieza por tumbar á la hembra de espaldas, poniéndola despues del acto otra vez vientre abajo. Los pequeñuelos crecen con extrema lentitud; en el primer año medran á lo mas 6 pulgadas, y menos aun en los que siguen, por manera que puede afirmarse con toda seguridad que los gigantes de esta especie, que miden de 5 á 6 metros deben tener mas de cien años. No puede decirse qué edad alcanzan.

CAUTIVIDAD.—Segun lo que nos comunica Herodoto sobre el Bajo Egipto, se conoce que allí tenian, en remotas épocas, crocodilos en cautividad. «Hay egipcios, dice, que consideran estos animales como séres sagrados; pero hay otros que ven en ellos sus peores enemigos. Aquellos habitan las orillas del lago Moeris, y estos al rededor de Elefantina. Los primeros crian un crocodilo y lo domestican hasta tal grado que se deja tocar; se esfuerzan en darle una vida regalada, adornan con anillos de piedras talladas y de oro sus orejas, con brazaletes de oro sus extremidades anteriores y lo mantienen con manjares hechos de harina y con carne de los sacrificios. Despues de muerto lo embalsaman y lo colocan en un sepulcro sagrado, de los cuales hay muchos en los aposentos subterráneos del laberinto situado á la orilla del lago Moeris, no léjos de la Ciudad de los crocodilos.»

Estrabon completa estas noticias. «La ciudad de Arsinoe en Egipto, dice, tenia en otros tiempos el nombre de Ciudad de los crocodilos, porque en aquella region eran muy estimados estos animales. Allí hay en cierto lago un solo crocodilo, muy manso para con los sacerdotes, y llamado *suchos:* se le alimenta con carne, pan y vino, que llevan siempre los forasteros cuando quieren ver el animal. Mi huésped, hombre muy considerado y el cual quiso enseñarme las cosas sagradas de aquel sitio, nos acompañó al lago; iba provisto de una pequeña torta, carne asada y una botella de hidromiel. Encontramos el reptil echado en la orilla; los sacerdotes se acercaron á él, abriéronle la boca, y uno de ellos le introdujo la torta, despues la carne y por último la bebida. El saurio se precipitó entonces en el lago y nadó hasta la orilla opuesta; pero como llegase otro forastero trayendo su presente, los sacerdotes le tomaron, dirigiéronse á la otra parte del lago y diéronselo al reptil del mismo modo.» Segun nos refiere Plutarco, los crocodilos conocen, no solo la voz del que suele llamarlos, sino que se dejan tocar, limpiar los dientes y frotar con un pedazo de hilo. Diodoro Sículo, en fin, nos indica porqué se veneraba á este saurio como una divinidad. «Dícese que tanto la anchura del rio como la multitud de crocodilos que en él habitan, impiden á los ladrones árabes y libios cruzar la corriente. Otros cuentan que

uno de los reyes antiguos, Menas, perseguido por sus propios perros, se habia refugiado en el lago de Moeris, donde por milagro un crocodilo le recibió sobre su lomo, llevándole á la orilla opuesta. Para demostrar su agradecimiento á este animal por haberle salvado, el rey edificó cerca del lago una ciudad, á la cual dió el nombre de Ciudad de los crocodilos, imponiendo á los habitantes como ley adorar á los crocodilos cual si fueran dioses. El mismo rey construyó en aquel sitio además una pirámide y el laberinto. No falta sin embargo quien indica muy diferentes causas de la deificacion de estos animales.»

Para que se comprenda cuán fervorosa ha sido la veneracion á este reptil, véase lo que dice Máximo Tyrio: «En el Egipto cierta mujer crió un crocodilo, á lo cual debió que la venerasen como á una diosa. Su hijo, muchacho aun, vivia y jugaba con el crocodilo, hasta que este, alcanzando mayor tamaño y mas fuerza, devoró por fin á su compañero. La desgraciada madre ensalzó desde entonces la dicha de su hijo, considerando que habia sido devorado por un dios.»

Lo que es en el dia nadie se acuerda en el Africa oriental de domesticar crocodilos, lo cual es además un trabajo que parece ofrecer dificultades muy sérias. En Kartoum compré en 20 de julio de 1850 un crocodilo para observarle, el cual tenia de largo ocho piés y se habia enredado en las redes de unos pescadores, pagando por él como cinco reales escasos de nuestra moneda. Los pescadores le habian agarrotado fuertemente el hocico para impedir que mordiera, pero cuando nos acercamos á él, nos embistió con tal ímpetu y dando un brinco tan repentino que retrocedimos espantados á pesar de que sabíamos que no podia mordernos; cuando lo empujábamos con el pié dejaba oir un grito casi parecido á un silbido ó resuellos penosos; pero por lo demás se mostró en extremo insensible, porque le pinchamos con agujas, le metimos rapé en las narices, le pusimos ascuas sobre la piel, y lo atormentamos de otros modos, sin que mostrase la menor incomodidad; solo el humo de tabaco pareció molestarle, porque cuando mi compañero, el doctor Vierthaler, le acercó á las narices su pipa encendida, se puso furioso. Por la noche llovió, lo que nos vino muy de molde, porque un hoyo bastante grande y profundo, que estaba delante de nuestra casa, se trasformó en balsa donde pudimos alojar al prisionero y donde pareció encontrarse bien, aunque se dejó ver muy poco en la superficie, y cuando lo hacia solo sacaba la nariz para respirar; y eso que habia respirado aire sin interrupcion todo el tiempo que le habian tenido en tierra. Para los habitantes de la capital fué nuestro crocodilo un motivo de verdadera diversion; chicos y grandes sitiaban la balsa que habitaba este «hijo de perro.» Para impedir que huyera y ganara el rio Azul, que no está demasiado léjos, lo habia hecho atar á una cuerda de la cual tiraban los que pasaban para sacarlo del agua á tierra á fin de inspeccionarlo, y despues lo soltaban otra vez con imprecaciones é improperios acompañados á veces de pedradas; hasta los chiquillos querian gozar del placer de poder siquiera maltratar una vez en su vida á un crocodilo. Para ahuyentarles á todos habia yo mandado cortar la cuerda que le agarrotaba el hocico, pero ni esto valió; porque venian con palos y le pegaban en el dorso y cuando lo habian irritado bastante le enseñaban el palo para que lo mordiera, lo que hizo en efecto y con tal rabia, que se dejó arrastrar de una parte á otra con él, antes que soltarlo, con lo cual se le iban rompiendo cada vez algunos dientes, pero sin aflojar por esto el palo. Gracias á estos infinitos esfuerzos de toda la poblacion de Kartoum, exhaló el cautivo á los pocos dias su «espíritu maldito.»

Los crocodilos que se cogen cuando son pequeños llegan á ser tan mansos como lagartos; déjanse tocar al cabo de algun tiempo, ó coger con la mano, sin bufar; acostúmbranse á cierta voz; toman el alimento que se les da y son entonces muy agradables. Puede suponerse con seguridad que los individuos cuidadosamente criados son tan dóciles, aun en la edad adulta, como es posible para un crocodilo; de modo que los relatos de los antiguos no deben considerarse como exagerados.

CAZA.—Segun Herodoto, cazaban los antiguos egipcios el crocodilo de varias maneras. El cazador, oculto en la orilla, echaba al agua un cerdo con un anzuelo en la espalda, mientras hacia gruñir un lechoncillo dándole golpes; al oirle el crocodilo, acudia y se comia el cerdo, siendo despues arrastrado á tierra con auxilio del anzuelo y la cuerda atada al mismo; entonces el cazador le cubria los ojos con limo para precaverse de sus ataques, y lo mataba despues con toda calma. De los tentiritas refiere Plinio que poseian bastante valor para seguir al crocodilo á nado, echarle un lazo al pescuezo y sentarse sobre sus espaldas, y cuando alzaba la cabeza para morder, le metian en la boca un travesaño de madera que les servia de freno para dirigir el animal como un caballo, y conducirle á tierra. A esto añade Plinio que los crocodilos conocian á los tentiritas por el olor, y que el temor que les tenian era tan grande que no se atrevian á subir á la isla que estos habitaban.

Este sistema de caza ha caido en desuso, y en su lugar se practica hoy dia otro que no requiere menos valor. Ruppell fué el primero que lo describió, é idénticamente me lo han explicado las gentes en muchas comarcas. «Empieza la caza cuando baja el nivel de las aguas, y cuando salen fuera de la superficie de los rios los bancos é islotes de arena donde los crocodilos toman el sol y duermen. El cazador toma nota de estos sitios, y se fabrica un agujero á sotavento donde se esconde y está en acecho hasta que el animal sale á tierra y se echa á dormir. Su arma consiste en un venablo, cuya punta de tres cortes con tres púas encorvadas á manera de ganchos, está fija en el palo por medio de un anillo y además por veinte ó treinta cuerdas recias separadas unas de otras, pero reunidas de trecho en trecho en el asta, que por su parte se halla atada á un tarugo de madera.

»La gran habilidad del cazador consiste en arrojar el venablo con bastante fuerza para que el hierro atraviese la coraza del animal y penetre hasta unas cuatro pulgadas en las carnes. Una vez disparado aquel, se separa el asta de la punta, que está tan solo encajada en la misma, y cae al suelo. El crocodilo, al sentirse herido, sacude furioso la cola, y hace todos los esfuerzos posibles para cortar la cuerda con sus dientes; pero esta que se compone de tantas piezas en gran parte sueltas, se desliza en los claros que forman los dientes y no sufre deterioro, ó por lo menos muy poco, de las mordeduras del animal, que naturalmente se ha vuelto al agua. Aquí lo persigue el cazador en un pequeño bote sirviéndole de guia y señal de la direccion que toma el animal, el palo que flota en la superficie, ó si el animal se mueve á mayor profundidad, el tarugo, hasta que llega á un sitio á propósito para desembarcar. Desde allí tira de la cuerda hasta sacar al animal á la superficie del agua, y le da con una lanza muy afilada el golpe de gracia en la nuca, ó sin mas lo arrastra á tierra. «Si no lo hubiese presenciado, dice Ruppell, me pareceria increible que dos hombres bastaran para sacar del agua un crocodilo de catorce piés de largo; líganle el hocico, agarrótanle despues las extremidades sobre el lomo, rematándolo, por último, de una cuchillada en la nuca.» Solo casualmente se cogen crocodilos con redes, y casi nunca los de mayor tamaño, pues son tan violentas

sus sacudidas, que con dificultad pueden resistirlas aquellas, por sólida que sea su construccion.

Los europeos, los turcos y los indígenas del Egipto central cazan el crocodilo con arma de fuego, teniendo la bala de carabina la gran ventaja de atravesar la coraza del animal. Yo he disparado mas de cien balas sobre estos reptiles, sin que jamás rebotase alguna como afirman varios viajeros. Es, sin embargo, muy cierto que pocas son las que matan instantáneamente al crocodilo; su resistencia vital es en verdad extraordinaria, y herido de muerte consigue las mas de las veces escapar al agua, siendo entonces pieza perdida para el cazador. Muchos de los que logré herir en la cabeza, azotaban como furiosos el agua, se revolvian á poca profundidad de su superficie en todas direcciones, y despues de algunos estremecimientos nerviosos, abrian la enorme boca, y dando un grito indescriptible y sin semejanza á ningun otro, acababan por desaparecer en las turbias ondas. Pasados algunos dias, subian á la superficie sus cadáveres, pero tan descompuestos ya, que no los podíamos aprovechar. Un dia me hallaba en acecho en una choza cubierta y oculta con esteras y arena en un islote en el Rio Azul para cazar grullas, cuando antes que aparecieran las aves se dejó ver un crocodilo de unos diez y seis piés, distante de mi apenas quince pasos, arrastrándose con lentitud, y el cual se tendió á unos veinte pasos en la arena para dormir. Reprimí todo sentimiento de venganza con el fin de

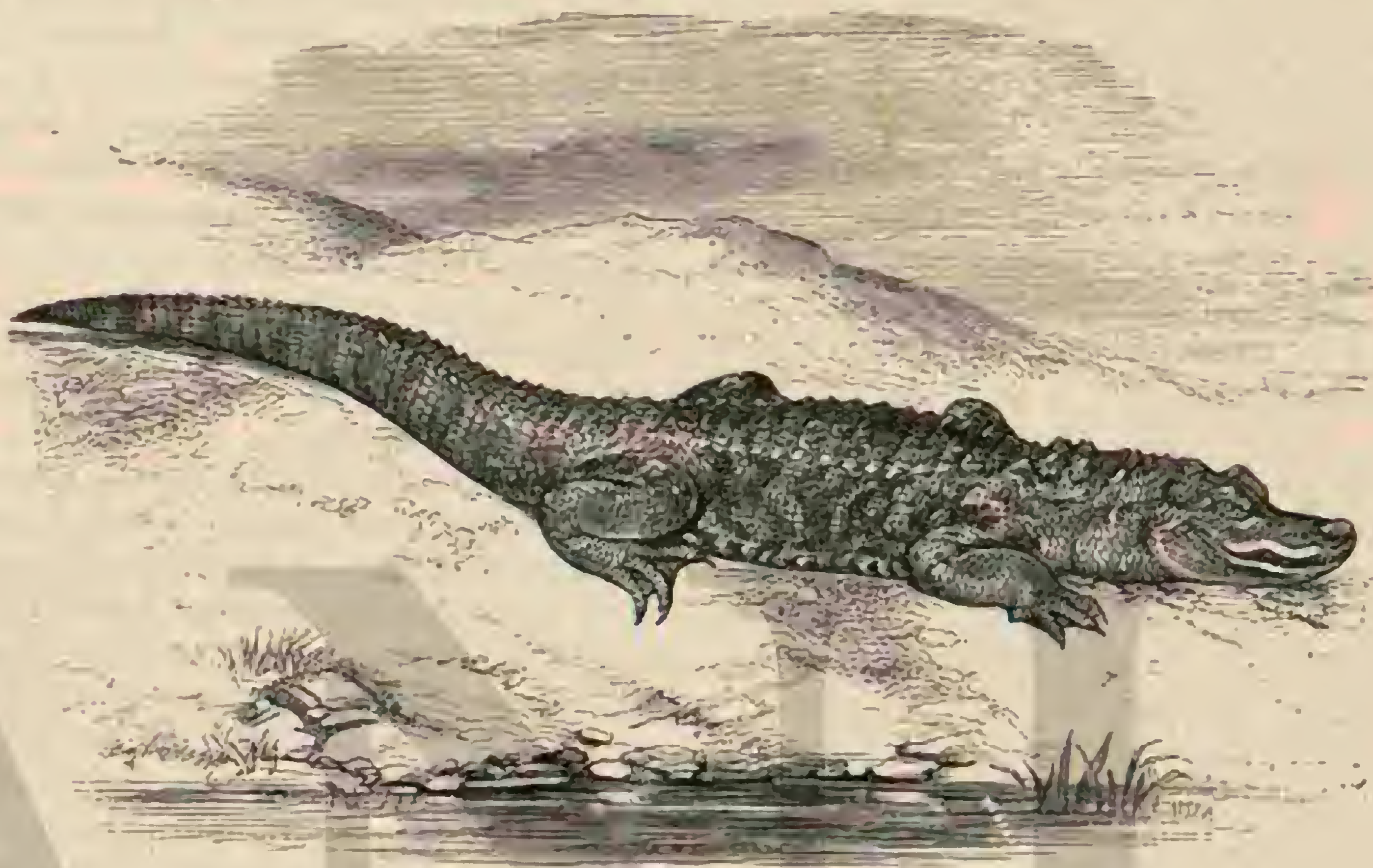


Fig. 20.—EL CAIMAN DEL MISSISSIPPÍ

observarlo, pero tambien con la idea de enviarle al cabo de algun tiempo la bien merecida bala; con todo, una grulla que se presentó le salvó la vida por de pronto, porque esta ave tenia para mí mas mérito; la tomé por blanco y disparé. El crocodilo, atolondrado por el estruendo del tiro, se habia echado al agua; pero apenas tuve yo tiempo de ir por la grulla muerta y de volver á cargar, cuando el crocodilo apareció otra vez y en el mismo sitio. Entonces le apunté tranquilamente á la nuca y vi con placer que el monstruo, tocado por la bala, dió un tremendo brinco vertical volviendo á caer pesadamente en el suelo donde quedó inmóvil. En este mismo momento un penetrante olor á almizcle llenó literalmente el aire, y mi criado Tomboldo, que estaba sentado en otro hoyo al extremo opuesto del banco de arena, saltó de su escondrijo con demostraciones de júbilo para decirme en tono de súplica: «Buen señor, para mí las glándulas, para mí el almizcle, á fin de poder llevar á mi mujer tambien algo de este viaje.» En esto llegamos al sitio donde se hallaba el animal, cuyo cuerpo se estremecia y temblaba aun. «Cuidado con la cola, me avisó Tomboldo, vale mas meterle aun otra bala en el cuerpo á fin de que no se escape.» Esto me pareció del todo imposible; sin embargo, satisfice el deseo de mi fiel criado, y aplicando la boca del fusil al mismo oido del animal, le atravesé la cabeza con otra bala, pero en el mismo instante, encabritándose, por decirlo así, y arrojándonos con la cola arena y guijarros á la cara, sacudió convulsivamente todos sus miembros y echó á correr, como si no tuviese herida alguna, hácia el rio, desbaratando de esta suerte toda esperanza de provision de almizcle.

Para los sudaneses, las cuatro glándulas de almizcle constituyen el mayor beneficio que saben sacar del cadáver del crocodilo. Durante mi estancia en aquel país, su precio era de cuatro á seis duros, equivalente á un par de novillos. El hecho es que las hermosas de la Nubia y del Sudan dan con estas glándulas á su cuerpo y cabellera aquel perfume que las hace tan irresistibles á los ojos, ó mas bien dicho, al olfato del sexo feo; y que las distingue en efecto ventajosamente de las mujeres de las comarcas centrales del Nilo, las cuales untan su cabello lanudo con aceite de ricino, con cuyo motivo es imposible, á lo menos para los europeos, acercarse á ellas á una distancia menor de treinta pasos. Estas glándulas comunican á la carne del crocodilo un olor tan fuerte, que ningun europeo puede comer la de los individuos adultos. He probado varias veces la carne de crocodilo, pero solo he podido tragar la de individuos pequeños; sin embargo, para los indígenas no hay manjar mas exquisito que la carne y grasa de estos animales. Por los autores antiguos sabemos que los habitantes de Apolonopolis tambien gustaban de dicha carne, no matando á los reptiles sino despues de tenerlos colgados largo tiempo y haberlos sacudido con palos hasta que daban los mas lastimeros gritos. Los naturales de la Nubia y del Sudan no necesitan hoy dia tantos preparativos: cuecen sencillamente la carne de crocodilo en agua hirviendo, y la condimentan, todo lo mas, con un poco de sal y pimienta.

Al regresar de una cacería encontré mi crocodilo despedazado, y tan solo veintiseis huevos de los muchos que llevaba en su seno; los marineros no habian podido resistir á la tentacion del apetitoso bocado que tenian á la vista, y habian hecho ya, segun me aseguraron, una excelente comida. Al dia siguiente llevaron al mercado de Wolled-Medineh dos cuartos del animal, que muy pronto fueron vendidos en parte, y el resto cambiado por *merisa*, una bebida de un sabor parecido al de la cerveza. Por la tarde hubo gran fiesta al rededor de la barca. Animadas por la promesa de un buen guisado de crocodilo, acudieron tantas muchachas del país como marineros contaba nuestra embarcacion, organizándose así una fiesta, que solo podia tener el carácter de tal por la concurrencia y los atractivos de las niñas y las mujeres. Allí hervia la singular pitanza en tres ollas redondas y grandes, colocadas sobre otras tantas hogueras, al rededor de las cuales lucian sus negras formas las convidadas, bailando al estilo del país. Dulcemente resonó la *tabaruca*, ó tambor de los indígenas, y aquellas encantadoras beldades esparcieron el delicioso perfume, debido á la pomada incomparable que les habian preparado sus adoradores, sacrificando para ello una glándula de almizcle. El tambor se dejó oir hasta muy entrada la noche, y no terminó el baile antes de la madrugada; todos comieron alegremente la carne del crocodilo, remojando el paladar con merisa; á mí me ofrecieron ambas cosas, y admiráronse no poco de que rehusase la primera.

En la antigüedad se confeccionaban varios medicamentos con los crocodilos muertos. La sangre tenia fama de ser un remedio eficaz contra el veneno de las serpientes, y para hacer desaparecer las nubes de los ojos; la ceniza resultante de la combustion de la piel curaba las heridas; la grasa precavia las calenturas, y era un paliativo para el dolor de muelas y las mordeduras de sabandijas; creíase que un diente llevado en el brazo á manera de amuleto tenia el don de comunicar una fuerza particular. De todo esto no se dice ya nada hoy dia; solo se suele atribuir á ciertas partes del crocodilo la virtud de comunicar nuevo vigor á los hombres que viven entregados á la poligamia, quienes buscan con afan un remedio tan extraño.

CULTO RELIGIOSO.—No todos los crocodilos fueron enterrados en Egipto con aquellos grandes honores de que dan muestras las momias depositadas en los sepulcros de Tebas, y en las cuales se ven todavía, segun Geoffroy, los agujeros en que llevaban anillos; pues todas las que nosotros pudimos examinar en la gruta de Maabde, cerca de Monfalut, se hallaban simplemente envueltas en paños de tela, impregnados de pez. Esta gruta está situada en la márgen derecha del Nilo, en la primera meseta que se encuentra despues de haber ascendido las montañas de la orilla. Forma la entrada un pequeño pozo de 10 á 12 piés de profundidad, cubierto en parte por una roca imponente, cerca de la cual se ven diseminados huesos, músculos y otros restos de crocodilos y de momias. Desde este pozo pasa el viajero á una galería bastante larga, que se debe atravesar arrastrándose á gatas, y la cual le conduce á una gruta subterránea, ancha y espaciosa, que sirve de morada á miles y miles de murciélagos. De esta primera cueva, parten en todas direcciones varias galerías de diferente longitud y altura; todas ellas tienen aun hoy dia su aspecto primitivo, y sin el menor vestigio de labor, pues parece que los antiguos egipcios no hicieron uso alguno del cincel en estos panteones de los «animales sagrados.» En una de las grutas mayores observa el viajero una eminencia bastante elevada, y al examinarla de cerca, descubre que está formada de cadáveres humanos.

En otra mas apartada y todavía mayor, se encuentran las momias de los crocodilos, amontonados á millares unos sobre otros, y de todos tamaños, desde los mas enormes monstruos hasta los pequeñuelos recien nacidos, no faltando tampoco gran cantidad de huevos secos é impregnados de pez. Todos los cadáveres de gran tamaño están envueltos en tela, cada uno de por sí, mientras que los pequeños, si bien se hallan empaquetados no menos cuidadosamente, aparecen reunidos en número de sesenta á ochenta dentro de cestos puntiagudos, fabricados con hojas de palmera; del mismo modo están conservados los huevos. Cuando se contemplan esas montañas de cadáveres de los «animales sagrados» ocurre inmediatamente la idea de que mayor debia ser el temor que la veneracion de los egipcios hácia los crocodilos, y que el culto que les profesaban era simplemente su destruccion: á buen seguro que no fenecieron de muerte natural todos los monstruos que se ven en aquellas cuevas, sino que mas bien fueron muertos por supuestos adoradores, y embalsamados despues, como acto de contricion por el «sacrilegio» cometido. Difícil es explicar la relacion que debe existir entre las momias humanas y las de los crocodilos; tal vez sean los cadáveres de aquellos que se encargaban de cazar los crocodilos y embalsamarlos despues.

EL CROCODILO DE LOS PANTANOS—CROCODILUS FRONTATUS

CARACTÉRES.—Esta especie, que representa el tránsito entre los crocodilos y los caimanes, se distingue por los siguientes caractéres. La parte del cráneo es en extremo alta, con la frente muy deprimida; el hocico ancho, plano y poco puntiagudo, con una protuberancia en su parte anterior. Los párpados superiores están en su mayor parte osificados; las membranas natatorias que unen los dedos se caracterizan por su cortedad, y en vez de la cresta de la parte inferior de los muslos se ve una serie longitudinal de placas grandes y sencillamente aquilladas: todos estos caractéres distintivos establecen ya la semejanza entre el crocodilo de los pantanos y los caimanes. En la cabeza se cuentan seis escudos óseos, dispuestos en una serie, pero divididos en dos grupos separados; en la nuca se ven cuatro, dispuestos en dos pares, uno tras otro; y en el lomo hay seis series longitudinales y diez y ocho trasversales de placas óseas. El cartílago de la nariz está osificado. En la parte superior del tronco predomina el color pardo oscuro mate; solo la cabeza, la coraza del lomo y algunos sitios de la cresta de la cola son de un pardo claro sucio, con manchas y puntos negros; la cara inferior es de un negro pardo brillante. La longitud del individuo adulto no se conoce aun, pues hasta ahora solo se han medido algunos jóvenes.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Du Chaillu fué quien primero trajo un crocodilo de los pantanos, procedente del rio Ogabei, en América, y por el cual pudimos conocer la especie. Murray recibió otros del rio Kalabar, y otros viajeros posteriores le encontraron en el Gabon. Reichenob le vió en el Kamerun. Su área de dispersion se extiende por lo tanto, segun los informes recibidos, desde los 7° de latitud norte hasta los 4° de latitud sur, y probablemente mas aun hácia el sur.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No sabemos si este saurio difiere de otros crocodilos por su género de vida y por sus usos y costumbres, pues parece que no se han hecho en su patria observaciones que con seguridad puedan referirse al crocodilo de los pantanos. Yo, por lo menos, no sé que se haya dicho nada acerca de esta especie. Ultimamente recibimos con bastante frecuencia individuos pequeños, que se pueden ver en los jardines zoológicos ó en las colecciones ambulantes de fieras; mas por lo regular en unos

estanques tan pequeños, que desde luego nos impiden hacer observaciones exactas. Los individuos que yo mismo cuidé se conducian por todos estilos exactamente como sus congéneres mas afines.

LOS CAIMANES—ALLIGATOR

CARACTERES.—Los caimanes constituyen el último género de la familia, y difieren de sus congéneres hasta ahora descritos por tener en la mandíbula superior, en vez de escotaduras, unas cavidades en que encaja el cuarto diente de ambos lados de la inferior. El número de dientes es cuando menos de diez y ocho en cada maxilar, pero puede ascender á veintidos en los superiores y á veinte en los inferiores, siendo así ochenta y cuatro el número total de dientes.

EL CAIMAN CHACARE—ALLIGATOR LATIROSTRIS

CARACTÉRES.—Esta especie, diseminada en una gran parte de la América del sur, y descrita por observadores concienzudos, ha sido confundida muy á menudo con el caiman de anteojo *(Alligator sclerops)*, porque es difícil, y hasta imposible á veces, determinar la especie de que hablan los diferentes viajeros. En ambas se observa que los párpados superiores están osificados en parte y son membranosos en lo demás, con arrugas y fajas en la superficie; las cubiertas de los ojos están reunidas en la parte anterior por una lista trasversal, carácter á que el reptil debe su nombre de caiman de anteojos; en ambas especies los escudos de la nuca son grandes y se hallan pareados ó, cuando mas, dispuestos en series de tres; en el chacare, sin embargo, los escudos del cuello forman tres ó cuatro series trasversales, mientras que en el caiman de anteojos su número es siempre de cinco. El chacare mide cuatro metros de largo; el caiman de anteojos no pasa nunca de tres; el color de la cara superior del cuerpo es en las dos especies de un pardo aceituna oscuro, con dibujos de un tinte gris; la inferior es de un blanco amarillento verdoso.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El chacare habita principalmente la parte meridional del este del Brasil, Buénos Aires y el nordeste del Perú, pero se encuentra tambien en Surinam; el caiman de anteojos vive en el norte del Brasil, el nordeste del Perú, la Guayana y la isla de Guadalupe.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Azara y el príncipe de Wied han descrito con bastante exactitud el género de vida del chacare. Tambien á este reptil le agradan mas los brazos muertos de los rios ó las aguas estancadas, las cuales prefiere á las corrientes rápidas; y por eso se le ve mas á menudo en los grandes pantanos del interior. En las grandes corrientes el príncipe no ha visto ningun chacare, pero sí muchos en los brazos de agua estancada ó en los rios pequeños de corriente lenta, aunque no tanto como en pantanos y charcas. Cuando este peligroso reptil está echado en el agua acechando su presa, solo se puede ver la parte anterior de la cabeza levantada sobre la superficie de manera que los ojos y las fosas nasales quedan descubiertas. Así permanece durante el dia en el mismo sitio, ó se dirige hácia la orilla ó á una roca para tomar el sol ó dormir; mas apenas se acerca un hombre ó un perro vuelve en seguida al agua. «Muchas veces, dice el príncipe, el viajero pasa junto á estos animales, cuyo color pardo oscuro difícilmente se distingue del color de las rocas de granito en que descansan; mas por lo regular sumérgense entonces ruidosamente en las ondas. En un pequeño rio de corriente lenta, que desemboca en el Parahypa, vénse estos reptiles en gran número. Cuando nos hallábamos en las orillas un poco escarpadas y cubiertas de una espesa vegetacion de tres á cuatro metros de altura, divisábanse siempre algunos que solo mostraban el hocico y los ojos en la superficie del agua; allí donde las grandes hojas de varias plantas, en particular de las rosas acuáticas, sobresalian de la superficie, era seguro encontrar alguno de los caimanes que allí se ocultaban. Cuando les inquietábamos se sumergian, para reaparecer en otro sitio.

»Su alimento consiste en toda clase de séres vivos de que pueden apoderarse. Uno de mis cazadores mató un caiman pequeño, que habia devorado ya un pato. Yo encontré en el estómago principalmente restos de peces y de aves acuáticas, así como escamas y espinas; pero tambien piedrecitas y arena, habiendo observado que á veces las tienen tambien grandes. Los pescadores brasileños pretenden que el chacare ataca en ciertos casos á los hombres en el baño, pues no falta quien ha mostrado las señales de la dentadura del reptil en brazos y piernas. Aunque este informe es fundado, no se puede decir, sin embargo, que estos reptiles son peligrosos para el hombre. Todos los que yo observé eran en extremo tímidos y desaparecian apenas se acercaba cualquiera á mas de treinta ó cuarenta pasos. En cambio se dice que devoran á menudo los perros cuando cruzan los rios, así como otros animales pequeños. En la laguna de Arara, junto al Mucuri, un chacare habia elegido su residencia cerca de nuestras chozas, y comia siempre los restos de víveres, intestinos y otras cosas que nuestros hombres arrojaban al agua.» Azara dice que no se les teme mucho, y que el hombre se baña sin cuidado cerca de ellos ó cruzando los rios, porque solo le atacan cuando se acerca á sus huevos; pero aun entonces no le destrozan ni le devoran. Heusel nos da detalles en el mismo sentido. «Preténdese sin embargo que el chacare es peligroso para el hombre; pero los hechos en que se apoya esta opinion son muy poco seguros y deben aun confirmarse. Este caiman se alimenta sobre todo de peces, de los cuales se apodera muy fácilmente en los golfos poco profundos, á pesar de su pesadez; tambien devora animales invertebrados, segun lo demuestran las numerosas cáscaras del gran caracol acuático *(Ampullaria)*, que siempre se encuentra en su estómago.»

»En el período del celo, continúa el príncipe, sobre todo al principio del mismo, los chacares exhalan un fuerte y desagradable olor de almizcle. En los meses de agosto y setiembre, cuando nos hallábamos en las orillas del Belmonte, á la sombra de los bosques, hemos percibido á menudo este olor, sin poder divisar el reptil mismo, por haber desaparecido este hacia tiempo en el fondo de las olas. Los botocudos que nos acompañaban gritaban entonces al punto *aehae*, nombre que dan al chacare. A orillas de Ilheos reconocí el mismo olor á primeros de diciembre ó en enero.» Azara nos dice que la hembra deposita en la arena unos sesenta huevos blancos, del tamaño de los de la oca; cúbrelos de yerba seca y abandónalos despues al calor del sol. Segun observó el príncipe, los recien nacidos buscan en seguida el agua, y tienen por enemigos á los buitres y otras rapaces, así como tambien varios cuadrúpedos.

CAZA.—«El chacare reporta muy poca utilidad, y por eso no se le da caza. Algunos negros y los salvajes comen la carne blanca, sobre todo la de la base de la cola, semejante á la de los peces; pero rara vez pueden estos indígenas apoderarse de uno de esos crocodilos. Difícil es matarlos, pues así como todos sus congéneres, tienen mucha resistencia vital y se sumergen apenas se les dispara un tiro, lo cual hicimos muy á menudo, hiriéndolos por lo regular mortalmente con los perdigones, pero entonces nos faltaban casi siempre los instrumentos necesarios para sacar el reptil del

agua. Mi cazador hirió mortalmente un chacare de una perdigonada en la nuca, y al examinar el cuerpo vimos que el plomo no habia penetrado completamente en la coraza del animal, pero sí en la piel blanda de aquella parte. Los perdigones de mayor tamaño penetran mejor, sobre todo cuando se apunta á la cabeza, la nuca, ó los costados. Si se sorprende á un chacare en tierra firme, cuando quiere pasar de un rio á otro, ya se puede dar por perdido; pues todo lo que tiene de ágil en el agua, tiene de torpe y lento cuando se mueve en tierra. Tan luego como en tal ocasion divisa un enemigo, permanece inmóvil y déjase matar sin resistencia; solo muerde cuando se le provoca repetidas veces con un palo. Los pequeños son mucho mas ágiles en tierra firme que los adultos.»

Los habitantes del Paraguay persiguen al chacare con mucho mas afan que los brasileños; los indios se sirven para ello de una flecha á propósito, y los europeos de las armas de fuego. La flecha se dirige al costado del caiman y está construida de modo que al penetrar la punta de hierro cae el asta; esta última, atada al extremo de una cuerda, flota entonces en la superficie, indicando á los indios el sitio donde se ha ocultado el animal herido. Para cogerle los españoles se sirven de un pedazo de madera puntiagudo en ambos lados, átanle á una cuerda y le envuelven en un pulmon de buey; despues arrojan este cebo al agua, donde el caiman le devora, siendo fácil entonces atraerle á tierra firme.

Keller-Seuzinger describe una manera particular de coger el chacare y los caimanes en general. Una tribu india, la de los camtchanas, prefiere la carne de caiman á toda otra, y raras veces deja pasar la ocasion de apoderarse de su presa favorita. Uno de los cazadores ata un fuerte nudo corredizo de piel de buey á la extremidad de un largo palo; introdúcese desnudo en el agua poco profunda, y avanza lentamente hácia el reptil, recogiendo el cuerpo cuanto le es posible, mientras empuja la punta del palo por delante de sí. «El caiman que hasta entonces ha observado todo esto con indiferencia, sin dar mas señal de vida que algun movimiento perezoso de su poderosa cola, fija por fin su atencion en el indio, al ver que este se acerca mas y mas, y mírale con los ojos muy abiertos; el peligroso nudo corredizo se halla ya muy cerca de su hocico sin que el animal se aperciba de ello; el caiman contempla con asombro al atrevido cazador, que un momento despues le arroja el nudo sobre la cabeza, estrechándole por un movimiento vigoroso. Los compañeros del indio, que acurrucados en la orilla esperaban entre tanto silenciosamente, acuden al punto; cuatro ó cinco de los mas robustos, semejantes á estatuas de bronce, atraen al chacare, á pesar de su resistencia, hasta que toca en la orilla, y una vez aquí, algunos hachazos en la cola y el cráneo acaban pronto con su vida. Si el reptil, en vez de tirar hácia atrás atacara á los indios, estos se verian sin duda obligados á dejar el nudo corredizo y el palo en poder del monstruo; pero este no piensa al parecer en tal cosa, por lo cual la lucha acaba casi siempre con su muerte. Mas de diez veces he presenciado esta cacería, pero solo una creí conveniente disparar al reptil un tiro, apuntándole al cráneo; el caiman, extraordinariamente vigoroso, media unos cinco metros de largo y descargaba tan furiosos golpes á derecha é izquierda, que temí que uno de los indígenas llegara á conocer á costa de sus huesos cuán poderosa es la cola de este saurio. Antes de que el animal se haya secado del todo, córtanse cuidadosamente las cuatro glándulas de almizcle para impedir que el fuerte olor se extienda mas por la carne de los muslos. Dichas glándulas son saquitos de tres á cuatro centímetros de largo, del grueso de un dedo, y están llenas de un líquido pardo y sucio; átanse en su parte superior y se ponen al sol para secarlas. Segun nos dijeron, á las señoras de Bolivia les agrada perfumar sus negros cabellos con esta sustancia, mezclada con agua de rosa, aunque su olor es tan desagradable que causa dolor de cabeza.

«Yo he tenido, concluye el príncipe, varios chacares pequeños vivos; eran indómitos y violentos, inflamaban el vientre y la garganta cuando se les tocaba, silbando como una oca que defiende su progenie, y abrian su enorme boca; si se les tocaba por detrás revolvíanse con suma rapidez; mordian y descargaban fuertes golpes con la cola. Tambien reconocí en ellos el desagradable olor de almizcle.»

EL CAIMAN NEGRO—ALLIGATOR NIGER

«Los caimanes que encontramos en la parte superior del Essequibo y por lo tanto en los rios de la sabana, dice Schomburgk, difieren de los de la costa no solo por su tamaño sino tambien muchas veces por sus dibujos. Pueden alcanzar una longitud de cuatro á seis metros; son mucho mas negros, y en algunas partes del cuerpo tienen manchas amarillas; su hocico, es mas corto y recogido, y los piés mas cortos que en sus congéneres. Son completamente iguales al caiman negro encontrado por Martius en el Amazonas.» Tambien Bates dice que los indígenas de la parte superior de este rio distinguen las dos especies y además otra mas pequeña.

CARACTERES.—El caiman negro pertenece igualmente al grupo de los caimanes de anteojos, pero difiere de las demás especies por tener una lista trasversal entre los ojos, por su mayor tamaño y por los numerosos escudos de la nuca, que por lo regular forman cuatro series trasversales bastante irregulares; además de esto, dicha lista trasversal suele presentar en su centro un ángulo saliente; y los párpados superiores, medio osificados, tienen finas fajas en vez de arrugas. Las placas del cuello forman cinco series trasversales dispuestas unas tras de otra. La cara superior del cuerpo es de un negro oscuro con manchas amarillas en algunas partes del cuerpo; la cara inferior de este es de un blanco amarillento.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La Guayana, el norte del Brasil, Bolivia, el Ecuador y el norte del Perú son la patria del caiman negro, que segun parece habita en todas las grandes extensiones de agua dulce, siendo muy considerable el número de individuos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—«No creo que se exagera, dice Bates, cuando se asegura que en la estacion seca hay en las aguas que circuyen la parte superior del rio Amazonas tantos caimanes como en los estanques de Inglaterra renacuajos. Durante un viaje de cinco dias que en noviembre hice en un vapor, vimos en casi todas partes un gran número de estos saurios y los viajeros se entretenian desde la mañana hasta la noche en dispararles tiros. Abundaban sobre todo en las bahías tranquilas, formando un caos de cuerpos que se dispersaban con gran ruido cuando pasaba el vapor.» Así como las tortugas, los caimanes negros emprenden tambien todos los años viajes regulares, dirigiéndose en el periodo de las inundaciones hácia los pantanos y charcas del interior, desde donde vuelven á los rios á principios de la estacion seca. En los lagos y lagunas cuyas ramificaciones llegan á secarse durante el estío, los caimanes se ven obligados á practicar agujeros en el cieno, en los cuales viven dormitando hasta que se acerca de nuevo la estacion lluviosa; mientras que en la parte superior del Amazonas, donde la estacion seca es mas corta, observan una vida activa todo el año. Los indígenas temen á esta especie pero no á sus afines mas pequeñas, de las cuales se apoderan

á veces, segun dice Bates, hasta con las manos. Los caimanes negros, por el contrario, se han hecho respetar en todas partes, porque no solo atacan en el agua, sino que molestan de noche en tierra firme, apoderándose, por ejemplo, de los perros que vagan alrededor de las hogueras del campamento. Un atrevido macho adulto interrumpió varias noches seguidas el sueño de Bates, visitando la choza en que el naturalista dormia con sus compañeros; y una vez solo se le pudo ahuyentar despues que los indígenas le hubieron arrojado varios leños encendidos en su coraza. Tambien Schomburgk asegura que los caimanes negros son los animales mas feroces que imaginarse pueda. Algunos individuos observados por él mucho tiempo vagaban continuamente por las bahías tranquilas del rio; acechaban á los perros, y cogieron cierta noche una cigüeña gigantesca domesticada, que dormia en la orilla. Los perros, que saben ya cuán temibles son estos reptiles, conocen muy bien el peligro que les amenaza y ladran con furia cuando ven al enemigo en acecho.

«Para observar, dice Schomburgk, cómo cogen su presa, até á menudo aves ó peces grandes á un madero, abandonándole despues á las olas. Apenas uno de los caimanes divisaba el cebo, dirigíase lentamente hácia la presa, sin agitar en lo mas mínimo la superficie del agua; despues de haberse acercado lo suficiente á su víctima encorvaba el cuerpo en forma de semicírculo, desviando con la cola, cuya punta puede enroscar hasta la boca, todos los objetos que hallaba al paso; cerraba las fauces y desaparecia con la presa debajo de la superficie del agua, para volver á presentarse pocos minutos despues en la orilla ó en un banco de arena, donde devoraba su víctima. Si esta no era demasiado grande, el reptil se elevaba solo hasta los hombros por encima de la superficie, tragándose en esta posicion la presa. Los peces constituyen el alimento regular de los caimanes; los matan de un coletazo, lanzándolos casi siempre por encima del agua, y recógenlos con la boca. El juego de las mandíbulas y el golpe de la cola producen un fuerte ruido, que en noches silenciosas se oye á larga distancia.

»Cierta tarde fuimos testigos de una lucha en extremo interesante. El rio extendia ante nosotros su tranquila y tersa superficie, cuando notamos á corta distancia un movimiento inusitado en el agua: un gigantesco caiman negro habia cogido un *kaikutchi*, ó caiman pequeño, por el centro del tronco, de manera que la cabeza y la cola sobresalian por ambos lados de sus terribles fauces. Aquello era una lucha encarnizada, pero todos los esfuerzos del mas débil quedaron paralizados por la furia y voracidad del mas fuerte: ambos desaparecieron debajo de la superficie y solo las olas agitadas del rio, cuya superficie estaba por lo regular tan tersa como un espejo, indicaron que en la profundidad se trababa una lucha á muerte. Pasados algunos minutos aparecieron nuevamente removiendo con sus colas el agua que en todas las direcciones se dividió en círculos; pero pronto dejó de ser el resultado dudoso, pues el vigor y los esfuerzos del *kaikutchi* se debilitaron, precisamente cuando hacíamos fuerza de remos para acercarnos. Tan luego como el caiman nos divisó sumergióse, pero como no pudo devorar su víctima debajo del agua, volvió á la superficie y se dirigió á un pequeño banco de arena donde al momento empezó su festin.

»Muy notable me pareció que las hembras muestren aun mucho tiempo el mayor cariño á sus pequeños; los vigilan continuamente, y los defienden con la mayor furia, segun me convencí por propia experiencia. Acompañado de un niño pasé un dia á lo largo de una laguna del Arkarikuri para cazar peces con flecha. Unos extraños gritos muy parecidos á los del gato pequeño llamaron mi atencion y ya me creí cerca de la guarida de un jaguarete, cuando mi compañero, indicando el agua, lanzó un grito: «¡Caimanes pequeños!» Los sonidos parecian provenir del tronco de un árbol, cuyas raíces socavadas por el agua habian perdido su punto de apoyo de modo que el tronco se habia inclinado hácia la superficie, tocándola con sus ramas. Nos deslizamos cautelosamente sobre el tronco hasta la copa, donde vi debajo de mi reunidos los hijuelos que median unos cincuenta centímetros de largo. Como solo nos hallábamos un metro por encima de la superficie del agua, fué fácil para el indio atravesar uno



Fig. 21.—HUEVO DE CAIMAN (tamaño natural)

de los pequeños animales con una flecha y recogerle de su elemento á pesar de sus pataleos y de sus gritos. En el mismo momento apareció un caiman adulto, la madre, que sin que nosotros la viéramos nos habia observado ya mucho tiempo; se presentó por debajo de nuestros piés en medio del ramaje para defender sus pequeños, lanzando al mismo tiempo un rugido horroroso. No sé por cierto con qué comparar esta terrible voz: no era aquello el mugido del toro ó el rugido del jaguarete ni tampoco la voz de otro sér que yo conociera, sino mas bien una mezcla del uno y del otro, que á decir verdad me heló la sangre en las venas. El rumor atrajo muy pronto á otros caimanes, que fielmente ayudaron á la furiosa madre, mientras que esta elevaba á menudo la mitad del cuerpo sobre el agua para cogernos en nuestro observatorio. Mi compañero, alargando al pequeño que atravesado por la flecha se movia convulsivamente, aumentó aun la furia del terrible animal; cuando le herimos con una de nuestras flechas se retiró un momento por debajo del agua, pero pronto volvió á aparecer, renovando su ataque con redoblado furor. La superficie del rio, tranquila hasta entonces, habíase convertido en un confuso caos de revueltas olas producido por los furiosos golpes de la cola del monstruo; debo confesar que el increible atrevimiento del animal hizo latir mi corazon con doble rapidez. Una sola pisada falsa nos hubiera entrega-

do inmediatamente á la terrible dentadura del animal. Despues de acabar nuestra provision de flechas creí lo mas conveniente retirarnos con la mayor cautela posible; la hembra nos persiguió hasta la orilla, pero no mas adelante, porque en tierra firme el caiman tiene demasiada timidez para ser peligroso; parece conocer él mismo su impotencia cuando se halla en tierra, pues siempre emprende rápidamente la fuga para llegar al elemento donde es el habitante mas peligroso.

»Las escamas del pequeño eran aun blandas y elásticas; no hacia por consiguiente sino pocos dias que habia salido del huevo, y sin embargo ya dejaba sentir un fuerte olor de almizcle. A poca distancia del sitio vimos en la orilla un ancho sendero que nos condujo al puesto donde estaban los huevos y que se hallaba á unos diez metros de distancia del rio. El nido se componia de una cavidad en el suelo tapizada de maleza, hojas y yerba y habia contenido á juzgar por el número de las cáscaras vacías unos treinta ó cuarenta huevos que habian sido sobrepuestos unos encima de los otros á manera de capas. Cada una de estas estaba separada de la otra por yerba y cieno y la superior tambien habia sido cubierta de cieno.

»El periodo en que los caimanes ponen sus huevos corresponde con el de las tortugas y los hijuelos salen á luz aun antes de principiar la estacion lluviosa. En su viaje hácia el agua los pequeños caimanes están expuestos á la persecucion, no solo de las grandes aves rapaces y de las cigüeñas gigantescas, sino tambien á la de los caimanes machos. Si no se exterminase así la mayor parte de la cria, el número de estos animales se aumentaria necesariamente de una manera espantosa. Se dice que en los bancos de arena las hembras no ocultan nunca sus huevos.

»A la mañana siguiente me dirigí acompañado de varios indios y armado de carabinas y de balas otra vez al sitio de nuestra aventura. La madre habia desaparecido con sus pequeños. A pesar del sin número de cabezas que sobresalian de la superficie y á pesar de todas las tentativas con grandes anzuelos no logramos apoderarnos de uno de los mónstruos; pero al volver al campamento el *matador de caimanes*, que habia fijado su residencia en la bahía, me rogó le dejase la carabina porque de seguro cazaria un saurio durante el dia. Por la tarde llegó con la noticia de que habia cumplido su palabra. El caiman estaba aun en el agua atado por el cuello con un fuerte bejuco á uno de los árboles, y media cuatro y medio metros de largo. Una gran herida, ya cicatrizada, era debida probablemente á una de las encarnizadas luchas que en la época del celo se traban entre los machos; de los diez y ocho dedos de sus piés le faltaban tres y una de sus extremidades anteriores estaba muy mutilada. Segun pretenden los indios, estas mutilaciones proceden de los voraces pirais (*Pygocentrus niger*), único animal segun parece que molesta á los caimanes adultos. El cazador de caimanes no habia muerto al mónstruo hasta dispararle la séptima bala, que por el ojo habia penetrado en el cerebro.»

Otro caiman negro, cazado por los compañeros de Schomburgk, en otra ocasion, manifestó por sus movimientos convulsivos, mucho tiempo despues de haber recibido el balazo, que no habia muerto aun. Despues de haberle sacado á la orilla, los rayos del sol parecian comunicarle nueva vida; el enemigo que todos habian creido muerto comenzó á moverse y hasta se preparó al ataque. Varios indios se alejaron apresuradamente y volvieron con palos; el mas atrevido de ellos se precipitó sobre el animal que le esperaba con la boca abierta, y le introdujo la punta del palo con toda su fuerza en el esófago. «A pesar de que el caiman cerró sus mandíbulas mordiendo profundamente el palo, no le gustó sin embargo esta manera de atacar á juzgar por sus dolorosos gemidos. Los otros indios valientes se habian acercado mientras tanto por detrás descargando fuertes golpes de maza sobre la punta de la cola. A cada golpe el animal se enderezó furiosamente abriendo la boca, en la cual cada vez se introdujo rápidamente otro palo. Los indios pretenden que la punta de la cola es el sitio donde se concentra la vida del animal; y en efecto, esta parte del cuerpo es una de las mas sensibles del caiman, segun lo demuestra el hecho de que despues de cada golpe el monstruo se endereza con furia, mientras que no hace aprecio de los muchos recibidos en la cabeza y el lomo. Despues de largas y encarnizadas luchas, el reptil sucumbió al fin á manos de sus enemigos.»

EL CAIMAN DEL MISSISSIPPÍ—ALLIGATOR MISSISSIPPIENSIS

CARACTÉRES.—El caiman del Mississippí ó caiman propiamente dicho se caracteriza, segun Strauch, por tener el hocico ancho, plano, parabólico, casi liso en la superficie y muy semejante al del sollo comun; el cartílago de la nariz está osificado y exteriormente afecta la forma de una lista longitudinal bastante ancha, que separa las dos fosas nasales; en el cuello se observan dos escudos paralelos y en la nuca seis placas pareadas, dispuestas en tres series trasversales seguidas; estos caractéres son tan marcados así en los jóvenes como en los adultos, que no se puede confundir al caiman del Mississippí con las demás especies de su género. Este reptil puede alcanzar una longitud de cinco metros; el color de la cara superior del cuerpo es por lo regular un verde sucio de aceite, con algunas manchas mas oscuras; y la cara inferior es de un amarillo claro sucio (fig. 20).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del caiman se limita al sur de los Estados Unidos; por el norte llega hasta los 35° de latitud. Es muy comun en casi todos los rios grandes y pequeños, lagos y pantanos de la Carolina meridional, Georgia, Florida, Alabama, Mississippí y Luisiana; mas hácia el norte su número disminuye gradualmente.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La América del norte, segun parece, es un suelo en extremo fértil para la mala yerba de la mentira; esto lo prueban los cuentos increibles que se refieren al sencillo público de los lectores, demostrándolo en particular el relato de un tal Bartram, quien asegura estar familiarizado íntimamente con los crocodilos ó caimanes de aquel país. A creer á aquel hombre, deberíamos admirarnos de que los valles de los rios de Florida hoy dia aun pueden ser habitados.

Bartram, hablando de una navegacion por el San Juan, refiere sobre su encuentro con los caimanes poco mas ó menos lo siguiente: una pequeña lancha desciende por el rio; el sol está á punto de ponerse y una turba de crocodilos la rodea por todas partes. El viajero se apresura á terminar su pesca, y temeroso de que su escopeta pueda caer en el agua, solo se arma de un palo. La primera falange de crocodilos se divide al acercarse; los mas fuertes le persiguen; mueve los remos con todas sus fuerzas esperando escapar del peligro; mas apenas llega á la mitad del camino cuando por todas partes le atacan. Sus enemigos intentan volcar la lancha; dos de los mayores levantan la cabeza y parte del tronco sobre el agua, rugen de una manera terrible y arrojan, si bien no fuego á modo de los dragones, corrientes de agua sobre el aventurero digno de lástima cuya situacion se hace ahora en extremo peligrosa. Teme á cada momento que sus enemigos le arrebaten de la lancha y le devoren, reparte con su palo golpes sin ver á donde, y tiene al fin la suerte de

ahuyentar á los terribles saurios: aunque estos forman una nueva línea de ataque, el viajero se salva en la orilla; los caimanes se alejan, y todo se tranquiliza.

Nuestro héroe se acerca entonces apresuradamente á la orilla del agua y demuestra su valor pescando de nuevo. Despues llega á otro sitio, donde un caiman, viejo como Matusalem, le mira con ojos furiosos; por eso le quiere castigar disparándole un tiro, y al efecto marcha en busca de su escopeta; pero entonces nota, con tanto asombro como desagrado, que el caiman se ocupa en devorar sus peces. Cuando el monstruo le mira de nuevo furiosamente, dispárale un tiro en la cabeza, con lo cual cree haberle muerto. Entonces quiere preparar sus peces y se dirige á la orilla para limpiarlos, mas por fortuna vuelve la cabeza para mirar hácia atrás, y ve en las claras ondas las fauces y los hombros de otro caiman grande, el cual se dirige lateralmente hácia él, de modo que apenas le queda tiempo para retirarse; el monstruo, haciendo un movimiento en extremo hábil con su cola, arroja los peces al agua, con lo cual prueba al viajero que tambien hubiera podido devorarle. Sin embargo, consigue escapar, y entonces se propone encender fuego, trepar á los árboles y valerse de otros medios de seguridad, puesto que ahora le amenazan por el agua los caimanes y por tierra los lobos y los osos; pero antes de acabar con sus preparativos le asusta un nuevo ruido que segun le parece se oye cerca del sitio donde tiene la lancha. Cautelosamente se dirige hácia allí, y observa que dicho rumor proviene de una multitud increible de caimanes. Estos cubren toda la anchura del rio, «tanto que se hubiera podido pasar por encima de ellos hasta la otra orilla;» y reunen los peces de tal manera, que parecen formar un terraplen compacto. A los miles de caimanes agréganse otros tantos y devoran millones de peces. Gracias á su penetrante vista, el viajero observa á pesar de la oscuridad, cómo varios crocodilos lanzan grandes peces al aire, los cogen con la boca y los trituran con los dientes. El castañeteo de las mandíbulas causa un ruido espantoso; corrientes de sangre salen de la boca del monstruo; las fosas nasales de los mismos echan humo como chimeneas y la lucha dura toda la noche.

Con toda intencion he trascrito aquí las anteriores líneas, no para burlarme de las mentiras de Bartram, sino de la credulidad de sus lectores, y respectivamente de los autores de historia natural que ayudan á propagar semejantes falsedades sin oponer su veto enérgico. Aun hoy dia nuestros escritos sobre ciencias naturales revelan falta de juicio en los respectivos autores, falta que es preciso combatir con toda la energía posible porque perjudica gravemente la generalizacion de la ciencia. Tales fábulas se propagan de libro en libro, de padres á hijos cual si fueran hereditarias; se comentan siempre de nuevo, al parecer con cierta complacencia, y se cree haber descubierto algo de particular en el género de vida de un animal que apenas difiere de otros congéneres. Veremos á continuacion que el caiman de la América del norte es un crocodilo, si bien peligroso, sin embargo tan cobarde como todos los otros de su familia.

En los rios arriba citados, segun Audubon, cuyo relato tomaré ahora por guia, se ve á los caimanes tomando el sol en las orillas cenagosas ó sobre los grandes troncos de árboles flotantes, ó bien nadando por el rio en busca de su alimento. En Luisiana todos los pantanos, lagunas, rios, estanques y lagos están llenos de estos animales; se les halla en todas partes donde tienen bastante agua para encontrar su alimento y ocultarse en ella; están diseminados hasta la desembocadura del Arkansas; por el este hasta el norte de la Carolina, y en el oeste por todas partes. Antes de ir los vapores eran tan frecuentes en el rio Colorado, que á centenares se les observaba á lo largo de las orillas ó en los enormes maderos flotantes. Los pequeños estaban echados ó posados sobre el lomo de los grandes y á veces producian un rugido semejante al de miles de toros furiosos que quieren trabar una lucha. Así como se observa generalmente en el norte de América, allí tenian tan poco miedo del hombre, que apenas hacian caso de cuanto pasaba en el rio ó en sus orillas; cuando no se les dirigian tiros ó se les ahuyentaba intencionalmente dejaban pasar las lanchas á pocos metros de distancia sin hacer caso de ellas. Solo en las aguas cenagosas se presentaban y se presentan aun hoy dia raras veces.

En tierra firme el caiman se mueve por lo regular lenta y pesadamente; su andar se reduce á una especie de pataleo penoso; adelanta con trabajo una pierna despues de otra; toca casi con el vientre en tierra y arrastra la larga cola por el cieno. De esta manera sale del agua y así vaga por los campos ó por los bosques en busca de otra residencia que le prometa alimento, ó de un sitio conveniente para depositar los huevos. Del siguiente informe se desprende cuán cachazudos son sus movimientos. Audubon encontró por la mañana un caiman de unos cuatro metros de largo á la distancia de unos treinta metros de un estanque con la intencion aparente de dirigirse á otra agua situada dentro del horizonte. Al principiar el crepúsculo vespertino el animal habia adelantado unos seiscientos pasos. En tierra firme se muestran, probablemente á causa de su torpeza, en extremo cobardes. Si en sus expediciones para pasar de un rio á otro divisan algun enemigo agáchanse todo lo posible, oprimiendo el hocico contra el suelo, y permanecen inmóviles en esta misma posicion observando al enemigo con la vista fija en él. Al acercarse á ellos no intentan huir, ni tampoco atacan; limítanse á levantarse sobre sus piernas y bufan cual si tuviesen un fuelle de fragua en el vientre. El que entonces quiere matarlos no corre peligro alguno, mientras se mantenga á bastante distancia de la cola, pues el animal tiene en ella su mayor fuerza y hasta cierto punto su mejor arma; un solo golpe bastaria para matar á un hombre.

El agua es el verdadero elemento del caiman y en ella el animal es mas vivaz y atrevido. A veces sucede que aquí ataca al hombre; pero por lo regular le evita miedosamente y con seguridad lo hace cuando el hombre le ataca á él. En la América del norte los pastores de bueyes al llegar á un agua poblada de caimanes entran en ella armados de palos para abrir un camino para el ganado ó para impedir á los voraces reptiles molestar á este al beber; cuando se dirigen en línea recta hácia la cabeza del caiman no corren peligro alguno y hasta pueden sin riesgo darle de palos hasta que retroceda. A veces se ve á los hombres, los mulos y los caimanes oprimiéndose en el agua; el ganado, poseido de espanto, procura escapar de los crocodilos; los pastores se ocupan en atemorizar á los reptiles con sus palos; y los caimanes contemplan con ojos de codicia la presa que bien les gustaria, pero de la cual se mantienen á distancia conveniente por temor á los garrotazos.

Las ovejas y las cabras que se acercan al agua para beber, los perros, ciervos y caballos que la pasan á nado corren riesgo de que los caimanes les ahoguen para devorarlos despues; pero el alimento verdadero de estos crocodilos son los peces. En las inundaciones anuales de los rios, los grandes lagos y charcos á ambos lados de los mismos se llenan no solo de agua sino tambien de peces, que sirven de pasto á los caimanes. Despues de la inundacion sécanse todas las comunicaciones entre estos lagos; los peces se ven obligados á buscar los sitios mas profundos, y tambien allí les persiguen los caimanes, dirigiéndose desde un estanque á otro, ó segun se dice en América, de un agujero á otro. Despues de po-

nerse el sol, óyese desde léjos el rumor que los reptiles producen con sus colas, y al llegar al sitio obsérvase cómo agitan con sus movimientos las olas, espantando de tal modo á los peces que saltan á centenares sobre la superficie con la intencion de escaparse de su enemigo mas peligroso; á menudo los golpes de cola de los reptiles les lanzan directamente á la boca de estos. Audubon se divirtió á veces en arrojar á los caimanes reunidos en un estanque una vejiga de buey llena de aire: uno de estos saurios se acercó á ella, atrájola con la cola hácia sí é intentó cogerla con los dientes, pero se le escapó; otros procuraban coger con mas habilidad la supuesta presa, sucediendo á veces que jugaban verdaderamente á la pelota. A menudo se les arroja tambien una botella tapada, la cual pueden coger sin dificultad, y entonces se oye como el vidrio se rompe entre los dientes, y se desea buen provecho al crocodilo mirado en todas partes con malos ojos.

En la primavera, es decir, en el período del celo, los caimanes son temibles, porque el instinto de la reproduccion les excita. Los machos traban encarnizadas luchas tanto en el agua como en tierra, enfureciéndose de tal modo, que ya no temen al hombre, quizás tambien porque en esta temporada todas las llanuras están inundadas, siéndoles difícil coger los peces entonces mas aislados. Mucho tiempo despues la hembra fecundada deposita los huevos, relativamente pequeños, blancos y de cáscara dura y calcinosa, cuyo número excede á veces de ciento. Segun los datos conformes de Audubon, Luetzelberger y Lyell, la hembra los pone en un hoyo que al efecto practica en sitio conveniente, á unos cincuenta ó sesenta pasos del agua, en un espeso cañaveral ó maleza, á donde lleva hojas, maderos y otros materiales; despues deposita los huevos y los cubre cuidadosamente. Segun se dice, vigila continuamente cerca de la madriguera, y ataca furiosamente á todo sér que se acerca á los huevos. El calor que se desarrolla por la efervescencia de las materias vegetales hace salir los pequeños; estos se deslizan con mucha habilidad por las plantas que los cubren, y al abandonar el nido les recibe la madre que los conduce al agua, por lo regular á un pequeño charco separado para asegurarles contra el macho y las grandes aves pantanosas.

La gran vitalidad del caiman dificulta su caza, pues solo es posible matarle en el acto cuando la bala penetra en el cerebro ó el corazon. En vez de las armas de fuego empléanse mas á menudo grandes redes, con las cuales se sacan los animales de los charcos, arrastrándolos á la orilla, donde se les mata á hachazos. Algunos negros tienen mucha destreza para coger caimanes por medio de nudos corredizos, los cuales les arrojan sobre la cabeza cuando se acercan á la orilla, sacándolos despues del agua. Los caimanes heridos causan entre los compañeros que con ellos habitan el mismo estanque, tal miedo y excitacion que estos emigran regularmente ó cuando menos se ocultan varios dias, mientras que los que con una bala se matan instantáneamente llaman mucho menos la atencion de sus compañeros. En el rio Colorado se mataban en años anteriores miles de estos animales porque los zapatos, botas y sillas de piel de caiman se habian hecho moda. Algunas tribus nómadas de indios se ocuparon algun tiempo exclusivamente en la caza de estos reptiles, y sin duda los habrian exterminado si no se hubiera reconocido que las pieles no son bastante fuertes y gruesas para preservar los piés de la humedad. Actualmente se emplea todavía la grasa para untar las máquinas; pero segun parece, nadie ha pensado hasta ahora en hacer servir las glándulas que tienen un olor tan fuerte de almizcle como las de los crocodilos.

CAUTIVIDAD.—Esta especie de la familia de los crocodilos es la que se ve en los jardines zoológicos y en las colecciones ambulantes de fieras. Todos los años llegan varios centenares de individuos vivos al mercado europeo, y todos ellos encuentran compradores; los pequeños que apenas han salido de la madriguera suelen ir á poder de algunos aficionados que los incorporan á su acuario, domesticándolos de tal modo que al fin toman el alimento de la mano; los grandes pasan á ser propiedad de las colecciones ambulantes de fieras, en las cuales figuran hasta que el mal tratamiento, el hambre y el frio los matan al fin. Los caimanes cogidos adultos suelen despreciar el alimento, pero los de un metro y medio de longitud comen pronto cuando se les proporciona un espacio grande, por ejemplo un estanque en un jardin. Para acostumbrarlos á comer es preciso darles al principio presa viva, por ejemplo, gorriones, palomos, gallinas, etc., á quienes se ha quitado la facultad de volar; mas tarde aceptan tambien carne cruda, puesta en movimiento por un cordon, y al fin ya abren la boca tan luego como se les enseña el alimento. Cuando se les cuida bien se conservan tambien al descubierto muchos años cautivos; mas para ello es preciso que en invierno puedan preservarse suficientemente de los rigores del frio, guareciéndose si es posible en el cieno para entregarse al sueño invernal; de no ser así, ni siquiera sobreviven al primer invierno. Por lo demás, no aconsejaria á nadie que se aficionara á tener caimanes cautivos. Los pequeños son bastante graciosos, pero todo lagarto divierte mas á su amo que ellos, y los individuos adultos fastidian pronto aun al mas aficionado.

TERCERA SUB-CLASE—ESCAMOSOS

TERCER ORDEN

SAURIOS—SAURIA

CARACTÉRES. — El precioso lagarto, conocido sin duda de todos mis lectores, puede considerarse como prototipo de todos los lagartos, si bien esta forma fundamental, por decirlo así, varía mucho, notándose desproporciones entre las extremidades, espinas y crestas membranosas, lóbulos y repliegues, así como la atrofia de algunos miembros, en cuyo caso los respectivos animales se parecen á las serpientes.

Tienen por lo regular los escamosos una configuracion análoga á la de los crocodilos, siendo muy pocos los que, careciendo de extremidades, se asemejan á los ofidios: distinguense, empero, tan marcadamente de estos como de los

acorazados por varios caractéres externos é internos. Su cuerpo está casi siempre dividido, de manera muy aparente, en cabeza, cuello, tronco y miembros, y si bien á veces hay atrofia y hasta carencia absoluta de estos últimos, afectando entonces la especie cierta semejanza exterior con las serpientes, con todo, la analogía que el profano cree descubrir entre la misma y otras de distinto órden, no es mas que superficial y desaparece ante un exámen mas detenido. Todas las especies que forman este órden tienen el cuerpo cubierto de escamas córneas, la lengua movible, los dientes innatos ó fijos en el vértice de los bordes maxilares, ó adheridos lateralmente á los mismos, y por lo general doble párpado. Carecen los escamosos de pabellon auricular; el tímpano aparece libre á flor de la cabeza, á veces en una pequeña cavidad, y muy excepcionalmente cubierto por la piel del cuerpo.

Los párpados son movibles; las fosas nasales se hallan separadas, y el orificio del ano está hendido trasversalmente, pero no como en las tortugas y crocodilos.

Las escamas, que difieren mucho segun las especies, se han designado con los nombres de tabularias, sobrepuestas y paralelas: las primeras se reducen á unas formaciones córneas, pequeñas, redondas ó angulosas, adheridas en toda la superficie á la piel, y que por lo tanto no se cubren; mientras que las sobrepuestas se insertan por su borde anterior en la piel, quedando el posterior libre; cúbrense por los lados, y en parte tambien por las puntas; las escamas paralelas están dispuestas unas junto á otras en líneas rectas; las de mayor tamaño, que están adheridas en toda la superficie de la piel, se denominan placas ó escudos, distinguiéndose tanto por su forma como por su posicion. A esto deben su nombre de rostrales, nasales, oculares, frontales, labiales, occipitales, etc., contándose además las placas del hocico, las anteriores y posteriores, las de ojos, de la línea naso-ocular, de las sienes, etc. Todas estas denominaciones no corresponden efectivamente á los huesos del mismo nombre de la cabeza, y su uso no es por consiguiente exacto. Así, por ejemplo, de los llamados escudos occipitales no suele hallarse en el occipucio ninguno, y cuando mas uno solo, estando los demás ó todos en la coronilla; el escudo anterior de esta parte sobre el hueso frontal, etc. Además de las escamas y escudos, se observan á menudo espinas, listas, crestas y otras formaciones córneas.

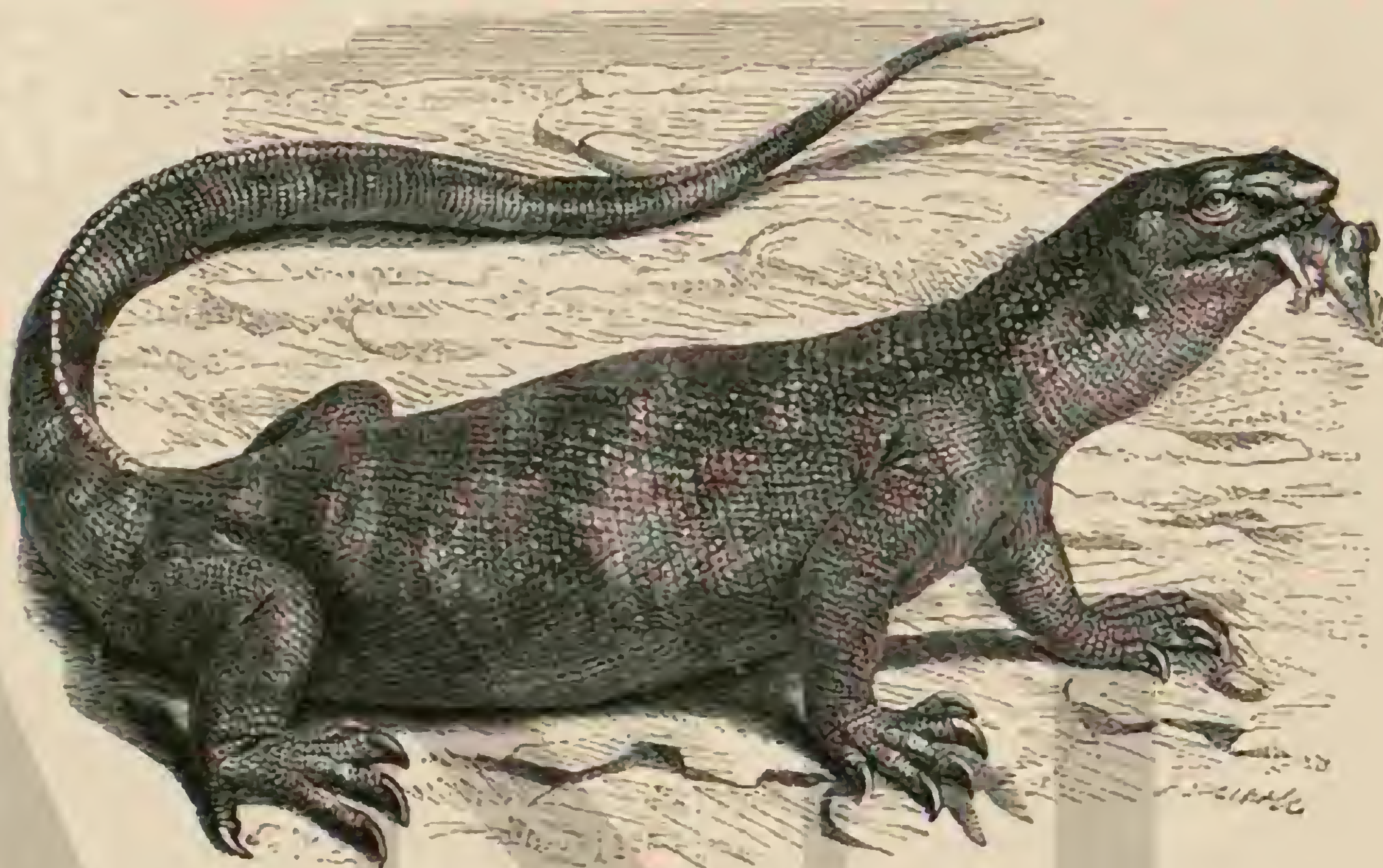


Fig. 22.—EL PAQUISAURO DE GARGANTA BLANCA

El cráneo se distingue esencialmente del de los crocodilos. El hueso cuadrado en que acaba la mandíbula superior se inserta por lo regular moviblemente en el cráneo; la mandíbula superior es fija, con una sola excepcion. Por lo regular existe un fuerte cóndilo arqueado hácia afuera que termina en el agujero occipital; el hueso frontal es comunmente sencillo y raras veces aparece dividido por el centro; los parietales se hallan separados de los huesos inmediatos, y el esfenoides atrofiado con frecuencia. La columna vertebral contiene un número muy variable de vértebras, huecas en su parte anterior, abovedadas en la posterior, y alguna vez cóncavas en ambos lados. Los sacros faltan, ó existen cuando mas en número de dos; las costillas acaban siempre en extremidades sencillamente redondeadas. El esternon, el omoplato y la pélvis pueden presentarse mas ó menos atrofiados, pero jamás faltan por completo como sucede en las serpientes.

La lengua, que es de gran importancia para la clasificacion de la familia, afecta distintas formas: es hendida en la punta y vermiforme, carnosa, apenas escotada ó redondeada, corta y mas gruesa en la raíz, adelgazada y mas ó menos escotada, etcétera: sobre estas formas daré luego las explicaciones necesarias. Se dice que los dientes se hallan insertos cuando están soldados con el borde de los maxilares; sobrepuestos, si se presentan unidos con la cara exterior de la extremidad de su raíz en la interior del maxilar; de modo que el lado interno de aquella queda libre y solo está cubierto por la encía. Además de estas dos clases de dientes, los escamosos tienen otros llamados palatinos insertos en los terigoideos; todos ellos difieren mucho por sus formas. El límite entre el esófago y el estómago no está marcado; este último afecta una forma cónica, se ensancha á menudo en su parte anterior por medio de una protuberancia circular ó de una válvula verdadera de diversa longitud, presentando varios repliegues sinuosos, y sepárase por una válvula especial de la cloaca. Los riñones se hallan en la parte posterior de la cavidad abdominal, son prolongados en forma de cinta y á menudo aparecen unidos en los dos mitades posteriores. El corazon tiene dos aurículas completamente separadas, pero los ventrículos se comunican entre sí; los pulmones no están rete-

nidos en la cavidad pectoral por medio de un músculo en forma de diafragma, como sucede con los crocodilos, sino que llegan hasta el abdómen.

Lo mas notable, en fin, son los órganos genitales, siempre dobles, y semejantes por este concepto á los de los ofidios, pero no de las tortugas ni de los crocodilos.

El sentido que tienen mas perfecto los escamosos es la vista. Casi todos poseen este aparato bien desarrollado, con la pupila redonda, que no es susceptible de gran contraccion; algunos la tienen prolongada, distinguiéndose de este modo como animales nocturnos. El oido es el otro sentido que despues de la vista se puede considerar como mas perfecto en la gran mayoría de estos reptiles. El tacto lo ejercen únicamente con la lengua, como las serpientes, sirviéndoles este apéndice solo de un modo muy secundario para las funciones del gusto, tanto mas cuanto que no mascan ó trituran sus presas, sino que las engullen enteras. En cuanto al olfato no nos atreveremos á manifestar opinion alguna, pues las observaciones que se han hecho respecto á este punto son tan incompletas, que no permiten formar un juicio preciso y definitivo.

Por lo que toca á inteligencia, puede decirse que no hay reptil alguno que aventaje á los escamosos. Por lo general, ven estos en todo sér de mayor tamaño y especialmente en el hombre un enemigo temible, pero en los paises meridionales, viven por el contrario, en relaciones muy familiares con los habitantes de las casas, en las que se introducen á todas horas sin temor alguno, acercándose á las personas y acabando por convertirse en verdaderos animales domésticos, sin que por eso dejen de manifestar allí tambien el terror que les infunde todo otro enemigo, cuya sola presencia basta para ponerlos en precipitada fuga. Todos los aficionados que han tenido en cautividad individuos de las especies mas agradables para este objeto, manifiestan la opinion de que sus prisioneros acaban por conocerlos, y si bien no se puede tomar este aserto en su sentido mas literal, de que los reptiles distingan á su guardian entre otros hombres, con todo, viene á demostrar que á causa de la experiencia adquirida cambian estos animales su modo de obrar, patentizando de este modo la actividad cerebral que llamamos raciocinio.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Es el órden de los escamosos el mas abundante en especies de la clase de los reptiles. Extiéndense, con excepcion de las zonas frias, por todas las partes de nuestro globo, y encuéntranse sus individuos desde las orillas del mar hasta los límites de las nieves perpetuas; en las mas distintas localidades, lo mismo en las tierras mas productivas que en los desiertos, en las inmediaciones del agua y en los terrenos áridos. En los paises mas frios de la zona templada están representados tan solo por pocas especies, pero van aumentando rápidamente hácia el Ecuador.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Algunas especies de los escamosos, viven en el agua, y solo van á la tierra firme, como los crocodilos, para apoderarse de alguna presa, ó para dormir y calentarse al sol; la gran mayoría, sin embargo, son animales terrestres en todo el sentido de la palabra y evitan las localidades húmedas; muchos viven en los árboles, pero los mas en el suelo y en las rocas. Por su configuracion exterior se puede ya deducir el modo de vivir de las varias especies: las que tienen el cuerpo aplanado, viven por lo general en las llanuras arenosas y fijan su morada debajo de las piedras, en las paredes ó en las cavidades del suelo; las de cuerpo comprimido lateralmente, frecuentan las espesuras de los arbustos y los árboles; y por último, las que le tienen redondeado habitan los escondrijos que les ofrecen el suelo y los árboles añosos. Sin embargo, esta regla que en conjunto es bastante exacta, tiene tambien sus excepciones.

Los escamosos son sin duda alguna los reptiles mejor dotados; ejecutan los mas variados movimientos con suma agilidad y destreza: andan con bastante velocidad, si bien arrastrando parte del cuerpo y con ondulaciones parecidas á las de las serpientes, y saben servirse de su cola, pegando fuertemente con ella en el suelo y apoyando en la misma el resto del cuerpo, para dar saltos á regular distancia y elevacion.

Las pocas especies que viven en el agua, nadan y se sumergen con toda perfeccion, aunque no tengan los piés provistos de membranas natatorias; y otras, que por lo demás, parecen tener gran repugnancia al elemento líquido, cuando caen casualmente en él saben salirse del mal paso con mucha agilidad; por último, las que trepan por las paredes y los árboles, lo hacen con maravillosa destreza. Algunos escamosos que moran tambien en los árboles, se sirven de la cola como de instrumento prensil; otros, provistos de dedos de piel áspera y ensanchados en forma de disco, corren en todos sentidos, ya sea con el dorso hácia arriba, ya sea vuelto hácia abajo, y con igual seguridad por la parte superior que por la inferior de las ramas; habiéndolos tambien que apoyados en un repliegue de su piel, dispuesto en forma de alas, pueden dar grandes saltos oblicuos desde una rama mas alta á otra mas baja. Los reptiles de este órden, cuyos piés aparecen atrofiados, ó que carecen por completo de ellos, reptan del mismo modo que los ofidios, si bien las costillas no les facilitan la locomocion en tan alto grado como á estos.

Pocos escamosos poseen el don de la voz, propiamente dicha. Casi todos, cuando están enfurecidos, hacen oir una especie de silbido; algunas especies, sobre todo las nocturnas, producen ciertos sonidos que se asemejan mas al canto de las ranas que al bramido de los crocodilos.

Algunos escamosos se nutren de materias vegetales, sin que por eso desprecien del todo las animales; todos los demás buscan su alimento en varias clases del reino animal. Las especies de mayor tamaño persiguen á todos los vertebrados; osan atacar á los pequeños mamíferos y aves, siendo á veces hasta peligrosas para los de mayor corpulencia; saquean los nidos de las aves; acometen á todos los reptiles, batracios y peces, y devoran tambien cuantos anélidos pueden atrapar. Las pequeñas especies se alimentan especialmente de estos últimos séres, muchas con preferencia de insectos, otras de gusanos y caracoles. Su digestion es muy viva, sobre todo en tiempo caluroso; comen entonces muchísimo, engordando hasta cierto grado, pero en otras circunstancias pueden padecer hambre mucho tiempo y sin perjuicio visible. Las partes duras de su presa, ó los vegetales devorados incidentalmente, son expelidos con los excrementos. Todas las especies conocidas beben con la lengua, que sumergen y retiran repetidas veces en el agua; las mas se contentan con el rocío recogido en las hojas y en las piedras, y algunas, segun parece, pueden pasar meses enteros sin agua.

La vida diaria de estos animales, aunque mas variada que la de otros individuos de la misma clase, no deja de ser igualmente muy monótona. Muéstranse mas activos y desenvueltos en los climas tropicales, especialmente en aquellos paises donde las estaciones varían muy poco, y no se ven obligados por lo tanto á buscar refugio contra la inclemencia de la temperatura. Allí empiezan ya á moverse desde las primeras horas de la mañana, corriendo alegres de un lado á otro hasta la puesta del sol, hora en que abandonan el campo á las especies nocturnas del mismo órden hasta la mañana siguiente.

Dedican las primeras y últimas horas del dia á la caza, permaneciendo reunidos y jugueteando en las restantes, excepto aquellas mas calurosas que pasan medio adormecidos, pues tanto temen el calor excesivo del sol como el frio. Cada reptil se escoge cierto distrito ó pedazo de terreno, en el que busca escondrijos adecuados, sabiendo preparárselos él mismo si no los encuentra. De esta localidad no se aleja jamás á gran distancia, y en ella se refugia tan pronto como cree que algun peligro le amenaza. Los escamosos que viven en el agua, asi como los que tienen su morada en los árboles no hacen excepcion de esta regla. Puede decirse que cada lagarto se procura con cierto cálculo una localidad que esté en armonía con la coloracion de su cuerpo, y allí acecha sus presas. Todos aquellos que andan como los reptiles espian su víctima, y cuando creen llegado el momento oportuno, se precipitan sobre ella, á veces por medio de un gran salto; la cogen entre sus dientes, la aplastan un poco con estos y se la tragan, empezando por la cabeza; los que solo se mueven adelantando primero un pié y luego el otro, se van aproximando muy lentamente á su presa, y de improviso proyectan su larga lengua, con la que recogen aquella con maravillosa precision y seguridad. Despues de una abundante comida tambien permanecen los escamosos en perezosa inactividad, pero nunca caen en el estado de sopor propio de las serpientes. Con la puesta del sol se retiran los lagartos diurnos á sus escondrijos, que no abandonan á veces durante dias y semanas si la temperatura es desfavorable. Todas las especies del órden, que no viven en los países de primavera continua, sobre todo las que moran en el agua y en los árboles, pasan la estacion rigurosa en un estado parecido al sueño invernal de los mamíferos. En los países septentrionales de Europa, los lagartos se esconden ya en el otoño en profundos agujeros en el suelo y no vuelven á salir hasta la primavera siguiente.

Pero las mismas especies que en Alemania solo duermen cinco meses, cuando habitan mas al norte de Europa ó á mucha altura en las montañas, pasan de ocho á diez sumidas en el letargo. De las pocas observaciones que hasta ahora tenemos de viajeros prácticos y concienzudos, resulta por unanimidad que en los países tropicales sucede tambien cosa semejante.

Poco despues de haber despertado del sueño invernal en primavera, cualquiera que sea la temperatura con que esta se presente, los escamosos entran en el período del celo; obsérvase entonces una viva excitacion, viéndose cómo dos machos se persiguen con empeño, y traban una lucha encarnizada por la posesion de la hembra. Esta vive solo con el macho durante el período citado; al cabo de algunas semanas prepárase á depositar de seis á quince huevos, y sin esfuerzos ni cuidados, arregla un sitio conveniente, practicando un agujero en tierra ligera, en el musgo, en la madera podrida de troncos de árboles, ó en los montecillos de hormigas y términes, etc.; allí hace su puesta y la cubre ligeramente. Los huevos se diferencian muy poco de los de otros reptiles; tienen una cáscara dura poco caliza, elástica como cuero; tienen igualmente la yema aceitosa y la clara liquida. Unos dos meses despues salen á luz los pequeños sin ayuda alguna de parte de sus padres y empiezan al punto el mismo modo de vivir de estos.

Esta es la regla general, pero no todas las hembras ponen huevos, sino que algunas paren vivos sus hijuelos; es decir, que llevan los huevos hasta que, desarrollado por completo el gérmen, se rompe la cáscara poco antes de que salgan de la matriz, naciendo de esta manera los hijuelos vivos del cuerpo de la madre. Se ha observado que las especies ovovivíparas se exponen antes á los rayos del sol, por lo cual se ha supuesto que este modo de proceder de la hembra será una condicion imprescindible para el desarrollo de los hijuelos. Debe notarse, sin embargo, que la diferencia entre los escamosos ovíparos y los ovovivíparos no tiene importancia ninguna para la vida de estos animales en general, ó para la de familia: en los países del norte, los pequeños nacidos á últimos de verano mudan la piel, é inmediatamente buscan los sitios y escondrijos mas á propósito para entregarse al sueño invernal.

Los escamosos son entre todos los reptiles los que sufren mas por los numerosos enemigos que tienen. Un verdadero ejército de animales de rapiña los amenazan y persiguen en todas las fases de la vida. Las grandes especies están bastante seguras contra los ataques de otros animales, gracias á su fuerza y á su valor; pero las pequeñas sirven de presa á las martas, vesos, serpientes, buitres, águilas, halcones, buzos, estrígidos, cuervos, gallinas, aves pantanosas y acuáticas y hasta á los individuos mas fuertes del mismo órden; de modo que en rigor deberíamos admirarnos de que puedan escapar de tantas persecuciones. En algunos países el hombre contribuye tambien al exterminio de tan inofensivos séres, á veces por pura maldad, por la sola inclinacion á matar. A algunas especies se las considera como venenosas, pero sin razon alguna, porque las mas minuciosas observaciones no han podido descubrir en ellas glándulas de veneno; á otras se las confunde con los ofidios, haciéndoles sufrir las consecuencias del odio general que contra estos reptiles existe. Lo uno es tan inexacto como lo otro. No se puede decir que los escamosos nos reportan verdaderos beneficios, pero tampoco nos causan daño; la carne de algunas especies grandes se puede comer, y hasta gusta á los europeos; la graciosa agilidad de otra anima los campos y bosques, y por lo dóciles se pueden conservar, agregándose á esto que la mayoría se nutre de animales desagradables para nosotros. Hay algunas que nos molestan por su rapacidad, atacando á nuestras aves de corral y á sus huevos; otras asustan á las personas apocadas por su semejanza con las serpientes y por el ruido sospechoso que producen al pasar por la hojarasca: esta es toda la utilidad y todo el daño de que se puede hablar en cuanto á los escamosos. No tienen en rigor importancia para nosotros, pero tampoco hacen nada que justifique su persecucion por parte del hombre. El número extraordinario de especies que este órden contiene y la falta de observaciones sobre su género de vida no permiten, en ninguna obra popular, ni tampoco en la *Vida de los animales*, tratar minuciosamente de la infinidad de formas y especies que en los escamosos se encuentran. Debo limitarme por lo tanto á los tipos mas importantes de la generalidad, pasando por alto hasta algunas familias, porque no se han recogido hasta ahora ni publicado observaciones sobre los usos y costumbres de las especies que les pertenecen. Una historia natural de los reptiles correspondiente al estado actual de la ciencia y que describa minuciosamente todas las especies de la clase, no pasa hasta ahora de ser un deseo piadoso de los naturalistas, y sobre todo por lo que hace al órden de los escamosos, convendria en alto grado un trabajo concienzudo, escrito por un autor experto. Para todo aquel que no esté empleado en uno de los primeros museos y que no tiene todos los escritos sobre ciencias naturales á su disposicion es muy difícil orientarse en el caos que actualmente reina en los nombres y descripciones; así es que el que intenta conocer la vida de los reptiles y describirla se ve á menudo en la mayor perplejidad, sin saber por dónde empezar ni acabar, siéndole por consiguiente del todo preciso hacer una eleccion muy limitada de las especies que deben servir para la descripcion general de este órden del reino animal.

LOS HATÉRIDOS—HATTERIADÆ

Un escamoso extraño por todos conceptos, que reune en sí los caractéres de varios órdenes y hasta se asemeja en cierto modo á los batracios, ocupa el primer puesto entre las especies elegidas por mí. Guenther, que disecó el notable reptil, juzgóle tan particular que le escogió como tipo de un órden independiente; y aunque mucho podria oponerse á semejante proceder, debemos confesar, sin embargo, que á este animal le pertenece en la clasificacion un lugar que exprese las diferencias entre él y los verdaderos escamosos, al parecer tan congenéricos.

Nosotros le consideramos como tipo del sub órden de los *Rincocéfalos* esencialmente distinto de todas las demás divisiones del mismo rango. El animal de que hablamos es la hateria punteada.

LA HATERIA PUNTEADA—HATTERIA PUNCTATA

CARACTÉRES.—La hateria punteada tipo del sub-órden citado y además prototipo de una familia independiente, es un escamoso muy grande y algo pesado. Su cabeza afecta la figura de cuadrilátero; el tronco es recogido; las extremidades robustas; la cola tan larga como el tronco, de forma triangular y comprimida; los piés anteriores y posteriores tienen cinco dedos fuertes, cortos y redondos, unidos entre sí por pequeñas membranas, y provistos de cortas garras. Los poros femurales faltan. En la parte posterior del pecho se observa un repliegue trasversal; en la nuca, á lo largo del centro del lomo é igualmente á lo largo del centro de la cola se levanta una cresta formada de espinas comprimidas é interrumpidas en la region de los hombros y en las de las caderas. Unas escamas pequeñas cubren la cabeza; otras semejantes y mayores el tronco; las de la cara inferior del cuerpo son mas grandes, de forma plana ó aquillada, y dispuestas en series trasversales; la cola y la parte inferior y superior de los dedos están protegidas por escamas pequeñas; las de toda la cara superior del cuerpo son granujientas, y las que cubren los repliegues irregulares son mas grandes que las otras. El color predominante es un verde aceituna opaco interrumpido por pequeñas manchas blancas y por otras mas grandes amarillas en los costados y en las extremidades; las espinas de la nuca y del lomo son amarillas, las de la cola de color pardo.

De la diseccion anatómica del animal resultan unos caractéres mucho mas particulares é importantes que los exteriores. El hueso cuadrado, al contrario del de todos los animales, está solidamente fijo en el cráneo y la parte anterior de este reunida con la region de las sienes por medio de dos cóndilos óseos que pasan por las fosas temporales. Los dientes se insertan como de costumbre por su base en el borde de los maxilares, pero excepto los dos anteriores, se desgastan de tal modo en los individuos viejos, que estos se ven obligados á morder con los bordes de las mandíbulas, á la manera de las tortugas; los dos dientes anteriores tambien se mudan, pero no desaparecen del todo. Ambas ramas de la mandíbula inferior están reunidas por una faja como en los ofidios. Las vértebras son cóncavas en su cara anterior y posterior como sucede en algunos batracios y en los peces ó en los reptiles fósiles, los ictiosauros, melagosauros y teleosauros. Las costillas son análogas á las de la mayor parte de los escamosos; algunas, es decir, tres pares se reunen con el esternon, contándose despues once de costillas falsas; las extremidades inferiores de estas últimas se reunen sin embargo á su vez con unas listas óseas particulares, llamadas costillas abdominales, que se insertan en el dermis del abdómen y corresponden por su número y disposicion á los escudos exteriores del vientre, dispuestos en series trasversales; su número es sin embargo el doble mayor que el de las vértebras y costillas falsas y se reunen de tal modo con los escudos del vientre que solo con ayuda del bisturí se les puede separar de ellos: una serie trasversal de escudos del vientre de este animal corresponde por consiguiente á un solo escudo abdominal de un ofidio. A estos últimos se parece asimismo la hateria punteada, por faltarle el tímpano, así como una caja limitada de este; los huesecillos auditivos están representados por el yunque. Guenther no pudo encontrar órganos genitales masculinos, carácter que comunica á la hateria punteada nueva analogía con los batracios. «Solo se puede asegurar, dice Martens, que este animal es un reptil que por su conjunto pertenece á los escamosos, y por algunos caractéres importantes de las formas á los batracios, habiéndose desarrollado por otros como los crocodilos y los ofidios.»

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La hateria punteada habita, segun se sabe hasta ahora, en algunas partes de Australia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Las noticias que hasta ahora tenemos sobre el área de dispersion y el género de vida de esta especie son muy escasas. Cook fué quien primero hizo mencion de ella «en su tercer viaje.» «En la Nueva Zelanda hay, segun se dice, unos lagartos de enorme tamaño, que miden 2m,60 de largo y son tan gruesos como un hombre, al cual atacan á veces y devoran. Habitan en agujeros subterráneos y se les mata encendiendo fuego debajo de la entrada de su guarida.» Polak habla igualmente de este animal: «El lagarto gigantesco ó *guana*, dice, habita sobre todo en la isla Victoria; pero algunos se hallan tambien en las islas de la bahía de Plenty. Los indígenas aseguran que estos animales son antropógafos; yo, por el contrario, creo que son unos séres inofensivos.»

Dieffenbach obtuvo noticias mas amplias. «Me han hablado, dice, de la existencia de un gran lagarto muy temido de los indígenas que le llaman *tuatera* ó *narara*; mas á pesar de que examiné todos los sitios donde al decir de los habitantes del país tenia sus guaridas, y aunque ofrecí una considerable recompensa por su captura, solo algunos dias antes de mi salida de Nueva Zelanda logré obtener un individuo, cazado en la pequeña isla pedregosa de Karewa, en la bahía de Plenty, á unas dos leguas de la costa. De todo cuanto me dijeron parece resultar que la hateria punteada abundaba en otros tiempos en todas las islas, donde vivia en madrigueras subterráneas, y á menudo tambien en las colinas arenosas de la costa; los indígenas le perseguian y mataban para comer su carne. Con motivo de la persecucion que sufria, sin duda tambien á causa de la importacion de los cerdos, el animal ha llegado á escasear tanto, que muchos naturales ancianos del país no le han vuelto á ver.» La hateria punteada que trajeron viva á Dieffenbach llegó mas tarde al Museo británico, ofreciendo ocasion á Gray para dar á conocer esta especie al mundo científico. Despues del tiempo de Dieffenbach, hácia 1841, se enviaron algunos individuos muertos ó vivos á Inglaterra, pero siempre tan pocos, que ya en 1867 Guenther pudo indicar el temor de que la hateria punteada figuraria muy pronto entre las especies extinguidas. Mas tarde, Bennett dijo que hasta el año 1851 existian aun muchos de estos animales en algunos islotes de la citada bahía, sobre todo en Rurima y Montoki. Varios oficiales cogieron aquí en media hora unos cuarenta individuos de 0m,80 á 0m,60 de largo, que tomaban el sol. En 1869, en fin, llegó otro de estos

reptiles vivo á Inglaterra enviado por Hektor, el cual lo habia cogido en la provincia de Wellington en la Nueva Zelanda. De este individuo sabemos que comia con voracidad los gusanos de harina y otros insectos y Dieffenbach nos dice que la hateria cautiva es en alto grado perezosa, pero tambien muy dócil, y que se deja tocar sin morder ni resistirse.

No conozco otras noticias sobre su género de vida.

LOS CIONOCRANIOS — CIONOCRANIA

CARACTÉRES.—Entre los demás escamosos que tienen el hueso cuadrado unido y fijo en el cráneo, las ramas de la mandíbula inferior reunidas por una sutura compacta y órganos genitales, los lagartos ocupan en el sentido mas lato de la palabra el primer lugar, constituyendo un grupo especial dentro de su clase, al que se da el rango de sub órden de los cionocranios ó leptoglosos. La mayoría de los escamosos pertenece á esta division. Sus caractéres comunes consisten en las órbitas y arcos cigomáticos mas ó menos desarrollados, en el parietal sencillo, en la presencia del yunque en el interior de los oidos y en las vértebras cóncavas solo en su parte anterior. Además se han reconocido, segun Carus, los siguientes caractéres exteriores. En el tronco prolongado, con cola regularmente larga, se cuentan por lo comun cuatro extremidades, y cuando estas últimas se atrofian ó desaparecen, obsérvanse aun los hombros y la pélvis. Los dientes se ensanchan solo en un género. Las escamas están dispuestas en forma pentagonal ó en la de dados, ó en series trasversales poco marcadas. Suelen existir los párpados superiores é inferiores; la lengua es larga, delgada y capaz de alargarse, ó gruesa, carnosa y cubierta de verrugas.

LOS VARÁNIDOS— VARANIDÆ

Por un extraño error de algunos naturalistas alemanes se ha dado á varios grandes escamosos, que forman la primera familia del sub órden, el nombre de *lagartos avisadores*. Las especies mas conocidas de la familia habitan el Egipto donde se les llama *warran*, palabra que se ha trasformado en *warner* (avisador), conservando la misma significacion en el nombre científico de *monitor*: pero las palabras *warran* y *warner* no tienen ninguna relacion entre sí, pues la primera significa sencillamente lagarto.

CARACTÉRES.—Los varanidos, ó lagartos acuáticos, se parecen á los otros cionocranios por su tronco prolongado, lomo ancho y sin quilla y piés completamente desarrollados, con cinco dedos provistos de fuertes uñas; difieren de ellos por la forma de sus escamas y de la lengua, y por la disposicion y figura de los dientes. Su cabeza es relativamente mas larga que la de otros escamosos y se asemeja un poco á la de los ofidios; pero tambien el cuello y el resto del cuerpo incluso la cola son mas enjutos que las partes correspondientes de sus congéneres. Cuando la lengua está recogida se oculta por completo en una vaina membranosa, pero puede alargarse mucho, presentando entonces dos puntas largas y córneas. Los dientes, que se oprimen en la cara interior de los surcos maxilares, son bastante claros y de forma cónica, es decir puntiagudos por delante y obtusamente cónicos por detrás; los dientes palatinos no existen. Las pequeñas escamas tabulares, dispuestas en forma pentagonal ó en series trasversales, no forman verdaderos escudos en la cabeza, y las de los lados del abdómen no difieren tampoco mucho de las del lomo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los varanidos, de los cuales se conocen unas treinta especies, habitan el hemisferio oriental del globo, sobre todo el Africa, sur de Asia y Oceanía.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Algunas especies son del todo terrestres y buscan una cavidad conveniente que les sirve de escondrijo; en las inmediaciones cazan las unas de dia y las otras de noche; varias de ellas deben contarse entre los animales acuáticos, pues solo viven en las cercanías de las aguas, en los pantanos y á orillas de los rios, refugiándose en caso de peligro en el agua con toda la ligereza posible. Tanto unos como otros son animales sumamente activos; corren por el suelo ejecutando movimientos serpentinos y tan rápidamente que pueden alcanzar á los pequeños mamíferos y aun á las aves; trepan con la mayor destreza á pesar de su tamaño y nadan y se sumergen en el agua con mucha agilidad, sin cansarse, aunque no tengan los piés palmeados. Dos grandes cavidades que llevan en el interior de la parte superior del hocico, las cuales se comunican con las fosas nasales, teniendo la facultad de llenarse de aire, y que pueden cerrarse con los bordes movibles de las fosas nasales, permitenles pasar mucho tiempo en el agua.

Por sus usos y costumbres, y su modo de ser, los varanidos se parecen á los pequeños lagartos, no á los crocodilos; pero á proporcion de su tamaño y su fuerza, son mucho mas voraces, atrevidos y reñidores que aquellos. Siempre huyen del hombre y de otros animales grandes cuando pueden; las especies terrestres se refugian con la rapidez del rayo en sus guaridas, y las acuáticas vuelven á su elemento; pero cuando se les corta la retirada á su guarida aceptan resueltamente la lucha y dando un gran salto con ayuda de sus piés y su fuerte cola, se precipitan atrevidamente sobre la cara y las manos del agresor.

Compónese su alimento de animales de toda especie. El varano propiamente dicho, que es el género típico de esta familia, reptil muy famoso entre los antiguos egipcios, cuya imágen han perpetuado en sus monumentos, tenia fama en aquellos tiempos de ser el enemigo mas peligroso del crocodilo, diciéndose de él que buscaba los huevos de este y los rompia, y que perseguia á los jóvenes individuos de dicha familia y los devoraba. Difícil seria averiguar lo que haya de verdad en esos cuentos, pero no nos parece improbable que un varano se trague á un jóven crocodilo si puede atraparlo. Lechenault asegura haber presenciado cómo algunos varanos de la India reunidos perseguian un corzo, acabando por atraparlo en el agua, añadiendo que ha encontrado huesos de oveja en el estómago de otros.

Yo por mi parte dudo que una especie de la familia ataque á los animales de mayor tamaño con la intencion de devorarlos; pero los árabes y africanos en general me han asegurado repetidas veces que las aves del tamaño de un ave fria, ó los mamíferos de la dimension de una rata, suelen ser víctimas de esos reptiles. Los varanidos terrestres cazan ratones, aves pequeñas y sus huevos, pequeños lagartos, serpientes, ranas é insectos y gusanos; las especies acuáticas de la familia se nutren segun parece principalmente de peces, pero tampoco desprecian los mamíferos débiles que imprudentemente corren por la orilla ó una avecilla torpe cuando pueden apoderarse de ellos. Allí donde no se les persigue y tienen sitios para ocultarse se les teme y odia en general á causa de sus fechorías, pues devoran las crias y los huevos de las aves de corral. Sobrada razon hay para aborrecerlos.

En los individuos cautivos se puede observar fácilmente que los varanidos son reptiles muy voraces. Aunque no desprecian animales muertos, prefieren sin embargo la presa viva: parecen trasformarse completamente cuando se les echa una

docena de lagartos vivos ó de ranas en la jaula; sobreponiéndose á su característica pereza, fijan la mayor atencion los animales; sus pequeños ojos brillan, la larga lengua aparece y desaparece alternativamente sin interrupcion; y al fin se ponen en movimiento para apoderarse de alguna de las desgraciadas víctimas. Los lagartos corren, trepan y saltan desesperadamente por el espacio; las ranas brincan poseidas de espanto, miéntras su enemigo las sigue lentamente; pero los ojos y la lengua indican que solo espera el momento para precipitarse sobre su presa. El varanido alarga bruscamente su prolongada cabeza; con una seguridad casi infalible coge una rana, ó el lagarto mas ágil, y despues de aturdirle de un mordisco le devora. La misma suerte sufre una víctima despues de otra hasta que todas han desaparecido, aunque sean una docena de lagartos ó ranas. Cuando se ponen uno ó varios huevos en su jaula se acerca lentamente, toca uno de ellos con la lengua, lo coge suavemente con las mandíbulas, levanta la cabeza, rompe la cáscara y traga cómodamente el contenido, lamiendo con la lengua que domina todo el hocico y parte de la cabeza, la clara ó la yema que le sale por fuera de la boca. No cabe duda que procede del mismo modo en libertad.

Extraño es que aun no tengamos noticias suficientes sobre la reproduccion de los varánidos. Si durante mi estancia en el Africa hubiera sabido que existia este vacío en su historia natural, habríame consagrado con mas celo á observar esos reptiles, lo cual no quiere decir, sin embargo, que hubiera obtenido noticias exactas, pues los árabes y los naturales del Sudan, que por lo regular dan informes sobre todo animal sin preguntárseles nada, no me dijeron cosa alguna, si mal no recuerdo, sobre la reproduccion de estos escamosos. Solo Theobald, al menos que yo sepa, da un breve informe sobre una especie de la familia, el varano amarillo *(Varanus flavescens)*. «Los varanos, dice, depositan sus huevos en el suelo, y á veces se sirven para ello del nido de las hormigas blancas. Los huevos tienen unos 0m,05 de largo; son de forma cilíndrica, redondeados en ambas extremidades y de color blanco sucio, pero siempre ofrecen un aspecto desagradable.» Parece que cada hembra pone al mismo tiempo un número considerable. Durante el viaje del digno Klaus von der Decken, muerto en el servicio de la ciencia, matóse cierto dia de una perdigonada un varano de un metro de longitud, y al disecarle encontráronse en el útero veinticuatro huevos fecundados.

USOS Y PRODUCTOS.—Los varánidos tienen bastante importancia para el hombre; perjudican por sus robos de animales domésticos y sus crias, pero en cambio son útiles por su excelente carne y por sus huevos, muy sabrosos. En muchos paises de su extensa área de dispersion se desprecia una cosa y otra, pero en otros estímase á estos reptiles en lo que valen y se les persigue con afan, por lo regular haciendo uso de los perros, que los buscan y paran en el bosque. Segun Theobald, un birman, por perezoso que sea en general, no considerará demasiado trabajo cortar el árbol en que se oculta un varano, á fin de apoderarse del animal, cuya carne le parece una golosina. Una vez cogido, átanle los cuatro piés sobre el lomo, y utilizan para ello cruelmente los tendones de los dedos del pobre reptil, rotos de antemano al efecto. En los mercados de Birmania los huevos de varano se venden mas caros que los de gallina; con mucha razon pasan por un manjar delicado; no despiden ningun mal olor; tienen un gusto verdaderamente exquisito, y solo se distinguen de los huevos de ave por quedar la clara líquida cuando se cuecen. Los indios comen la carne asada, miéntras que los europeos, por lo comun, solo la utilizan para hacer caldo. Kelaaert probó este último y considérale excelente, semejante en el sabor al caldo de liebre. Tambien se aprovecha la piel escamosa: en algunas partes, por ejemplo en el nordeste del Africa, sirve para cubrir toda clase de herramientas y diversos objetos. Alguna especie debe prestar aun sus servicios á los titiriteros, y varias figuran fantásticamente en la preparacion de venenos.

CAUTIVIDAD.—Los varánidos cautivos recrean poco; al principio se muestran muy furiosos; silban y bufan como las serpientes cuando su guardian se acerca, é intentan morder con rabia cuando creen poder alcanzarle. Poco á poco se amansan algo, pero rara vez ó nunca se domestican del todo; muy al contrario, siempre son peligrosos, y no debe menospreciarse la fuerza de sus mandíbulas. Solo se les puede tener en grandes espacios, pero tambien aquí molestan tarde ó temprano, á causa del ruido que hacen corriendo y trepando, y por su voracidad y poco aseo.

CLASIFICACION.—Tambien con la familia de los varánidos se han formado varias subdivisiones, pero apenas se las puede conceder el rango de género, porque las diferencias alegadas se limitan á particularidades de poca importancia. No creo menester ocuparme de ellas.

LOS VARANOS PROPIAMENTE DICHOS—POLYDÆDALUS

CARACTERES.—Este subgénero difiere de otros de la familia por ser la cola un poco comprimida, formando en su parte superior una quilla elevada; los dientes anteriores son cónicos, miéntras que los posteriores presentan un vértice obtuso; además se distingue por la disposicion de las fosas nasales.

EL VARANO DEL NILO—POLYDÆDALUS NILOTICUS

CARACTÉRES.—Esta especie es el tipo del subgénero; el individuo adulto alcanza una longitud de dos metros, de los cuales corresponden á la cola casi la mitad. El color predominante es un verde amarillo opaco, con manchas negras, mezcladas en los hombros y en los carpos con unas motas en forma de herradura y puntos de color amarillo verdoso dispuestos en series; delante de cada hombro hay una faja negruzca semicircular; el primer tercio de la cola presenta anillos negros; los demás son amarillos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Parece que el varano del Nilo habita en la mayor parte de los rios de Africa, pues no solo se le ha encontrado en Egipto y en la Nubia, sino tambien en Guinea y la Senegambia y además en el sur de Africa. Segun mis observaciones, este reptil es mucho mas comun en Egipto que en la Nubia, probablemente porque allí su área de dispersion que es el rio, le ofrece mas abundante alimento; en el Sudan oriental se le encuentra en algunas partes en considerable número, si bien aisladamente y nunca en sociedad.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Por lo regular se ve el varano cuando se pone en movimiento para retirarse apresuradamente al rio; en el agua misma se oculta casi siempre, y en tierra firme permanece por lo regular inmóvil calentándose al sol. Al contrario del crocodilo, solo en caso de necesidad elige bancos de arena llanos para descansar y dormir; prefiere un punto saliente de la orilla escarpada ó una roca; á veces se le encuentra tambien en las espesuras de la orilla, pero muy pocas veces á gran distancia del agua que le sirve de residencia. Heuglin le vió sin embargo emprender expediciones á mucha distancia, y hasta el desierto.

En la maleza de las orillas, las raices desnudas de los árboles son su escondite favorito, sobre todo en los rios que temporalmente se secan del todo. Es probable que no se aletargue en verano, pues aunque le gusta decididamente el agua, no depende de ella tanto como el crocodilo.

Los egipcios y africanos en general conocen muy bien al varano y no le confunden nunca con el crocodilo: la noticia de Geoffroy indicando al varano como crocodilo jóven es indudablemente errónea.

Es posible que los antiguos egipcios consideraran á nuestro varano como exterminador de su deidad «Crocodilo», por lo cual le concedieron un lugar preferente en sus monumentos. Hoy dia no necesita perseguir á los crocodilos pequeños; conténtase, como ya hemos dicho, con mamíferos de escaso tamaño, aves y otros lagartos que se encuentran en gran número en todas partes de Egipto y por consiguiente en las inmediaciones del Nilo; caza las ranas y quizás tambien las tortugas pequeñas, pero principalmente á los peces: saquea los nidos de las aves acuáticas y hasta visita los palomares y corrales para robar huevos y aves domésticas: alguna vez come tambien insectos. Los varanos cautivos observados por Geoffroy eran muy voraces y acometian á todos los animales pequeños que se ponian en su jaula.

CAZA.—Yo he muerto varios varanos, pero siempre casualmente, cuando en la caza de aves los vi calentándose al sol y pude acercarme á ellos sin ser visto. Los pescadores tienen á veces individuos cautivos que se cogieron en las redes, pero en Egipto no se les persigue con regularidad. No sucede sin embargo así en el centro y sur de Africa: Livingstone al hablar del *leguan*, cuya carne recomienda como sabrosa, se refiere probablemente al varano del Nilo. Schweinfurth me dijo que en Galapat se persigue con afan á todos los grandes escamosos y en particular á los varanos: desuéllanse estos últimos, se asan despues á la brasa y obtiénese así un bocado exquisito. En Zanzibar se cogen á menudo segun Kersten, átanlos en un palo y los llevan así á la ciudad, mas no para la cocina, porque ni los habitantes mahometanos de aquella region ni los indígenas de la costa continental comen la carne de estos animales. Los huevos de la hembra preñada de que hablamos antes, muerta por un compañero de Von-der-Decken, se cocieron y agradaron mucho á los europeos: pero en vano ofreció Kersten este manjar á los compañeros indígenas de los viajeros. Hasta los wanikas, que por lo regular no ponen ningun reparo en la eleccion de su alimento, y á quienes los mahometanos de la costa oriental llaman cochinos, porque comen toda clase de animales, encuentran comestible aun el contenido de los intestinos de los bueyes muertos y que ven un bocado exquisito en un ave de rapiña, aunque sea el buitre mas hediondo, se negaron á probar estos huevos, á pesar de que Kersten comió delante de ellos para vencer su preocupacion.

CAUTIVIDAD.—El varano del Nilo, dotado de una gran resistencia vital, como la mayor parte de los cionocranios, es muy propio para conservarle cautivo: vive alternativamente en el agua y en tierra, y constituye un interesante adorno en toda coleccion bien arreglada.

VITALIDAD.—Sparrmann pudo reconocer con gran asombro cuán grande es la resistencia vital del varano. Para matar á un cautivo de esta especie pinchóle con una aguja bastante gruesa varias veces en el corazon y el cerebro, multiplicando en este último las heridas; ya estaba convencido de haber muerto al reptil, cuando este tuvo aun fuerza suficiente para escapar. Entonces le rompieron las costillas, y como tampoco esto produjo efecto, colgáronle del cuello durante cuarenta y ocho horas, con los piés atados; al cabo de este tiempo habíase desatado y huia otra vez; pero estaba muy débil y se le volvió á coger. Puesto en espíritu de vino murió al cuarto de hora.

LOS HIDROSAUROS—HYDROSAURUS

CARACTÉRES.—En el continente índico y en las grandes islas vecinas los varánidos están representados por el subgénero de los hidrosauros, que se distinguen por tener la cola mas comprimida lateralmente, los dedos largos, las fosas nasales situadas en la punta del hocico, y las escamas pequeñas.

EL HIDROSAURO DE FAJAS—HYDROSAURUS SALVATOR

CARACTERES.—La cara superior del cuerpo es negra con manchas amarillas dispuestas en series; una faja negra se corre por los costados y otra blanca por el cuello; la cara inferior del cuerpo es blanquizca. Los individuos completamente adultos pueden tener una longitud de 2 metros.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El hidrosauro de fajas, llamado por los cingaleses *kabaragoya*, habita principalmente en las islas de la Malasia, y sobre todo en las de la Sonda, las Filipinas y las Molucas; pero tambien se le encuentra en el continente de la India oriental, en Ceilan, Siam y la China. Cantor le conoció en la peninsula de Malaca, donde habita con frecuencia las colinas y llanuras.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Durante el dia se le ve regularmente en el ramaje de los grandes árboles á orillas de las corrientes, donde acecha las aves y los lagartos pequeños, ó saquea los nidos; pero cuando se le sorprende salta en seguida al agua, á menudo desde una altura considerable. Cuando las circunstancias le parecen favorables, fija su residencia tambien en la inmediacion de las viviendas humanas ó en estas mismas, mostrándose entonces tan rapaz como atrevido en los corrales. Un plantador europeo de los contornos de Manila dijo á Eduardo Martens que debajo de su casa habitaba un crocodilo que salia de noche para robar gallinas; pero Martens no dudó que este crocodilo solo podia ser nuestro varano. Por atrevido que sea el hidrosauro de fajas para robar su presa y saquear los corrales cerca de las casas del hombre, procura evitar su encuentro, y siempre teme la persecucion del señor de la tierra. Cuando se le sorprende en terreno llano emprende la fuga, segun Cantor, con toda la rapidez posible, dirigiéndose cuando puede al agua; su ligereza no es sin embargo tanta que no le pueda alcanzar un hombre ágil. Cuando se le coge defiéndese valerosamente con dientes y garras, dando fuertes coletazos.

Los indígenas suelen apoderarse del hidrosauro excavando su guarida: su carne les gusta mucho. El animal tiene sin embargo, mucha mas importancia por otro concepto á los ojos de los indus, es decir por la preparacion de los venenos mortales que los cingaleses emplean aun hoy dia con harta frecuencia. Segun indicaciones hechas á Tennent, se emplea para el *kavaratel*, la mezcla mas venenosa y mas temida de todas, serpientes, sobre todo la *cobra de capello (Naja tripudians)*, la *tikpolonga (Vipera elegans)* y la *Caranilla (Trigonocephalus hypnalis)*, haciendo cortes en sus cabezas y colgándolas sobre una vasija en la creencia de que recogerán así el veneno. La sangre obtenida se mezcla con arsénico y otras sustancias, cociéndolo todo en un cráneo humano con los *kabaragoyas* ó hidrosauros de fajas. Estos varanidos deben figurar entre los animales de las cocinas de las brujas de Fausto. Se les coloca por tres lados en el fuego con las cabezas dirigidas contra él; se les liga en esta posicion ator-

mentándoles á palos hasta que silban, sirviendo de este modo, si así podemos decir, de fuelle para el juego. Toda la saliva que entonces dejan caer se recoge cuidadosamente para echarla en el cocimiento, que se retira del fuego apenas se forma en la superficie una materia aceitosa. Claro que el arsénico es la única sustancia verdaderamente activa de este veneno; pero la inocente kabaragoya ha llegado á tener tan mala fama por los embustes de los que preparan el veneno, que ahora infunde en todos los puntos citados un temor que raya en ridiculez. Tambien este reptil, así como el varano, habita en Ceilan principalmente cerca del agua, donde se refugia apenas se apercibe de algun peligro; pero como las aguas que le sirven de morada se agotan á veces del todo, el hidrosauro se ve obligado á emprender viajes por tierra firme, y entonces se le puede ver cerca de las viviendas de los cingaleses. La vista de este reptil es de mal agüero para aquellos indígenas; su presencia les hace temer enfermedades y otras desgracias, y piden proteccion á los sacerdotes indios para evitar, si es posible, las malas consecuencias. Estos servidores de Dios, despues de hacer que sus buenos feligreses se aligeren un poco el bolsillo en favor de ellos, preséntanse en la choza profanada por la kabaragoya para practicar el exorcismo, que se reduce á pronunciar las palabras; *kabara goyin wan dosey, ada balayan é dosey*, lo cual significa: «Ahora, todo el mal que ha causado la kabaragoya no puede hacer daño.»

LOS SAMOSAUROS—PSAMOSAURUS

CARACTÉRES.—Los de este subgénero consisten principalmente en la cola redonda, no carenada; en sus escamas redondeadas, pero no ovales, y en los dientes incisivos, pequeños y anchos.

EL SAMOSAURO GRIS—PSAMOSAURUS GRISEUS

CARACTÉRES.—Herodoto nos habla ya de un *crocodilo terrestre* que habita el territorio de los nómadas líbicos y se parece á los lagartos; Próspero Alpino considera al mismo reptil como el *cinruo* de los antiguos, que al parecer se alimentaba de plantas aromáticas, sobre todo del vermut; pero nosotros designamos actualmente con este nombre otro escamoso. El citado crocodilo terrestre de Herodoto es el samosauro gris, tipo del sub-género de los samosauros ó varanos arenarios; su longitud es de poco mas de 1^m,50; tiene la cara superior de color pardo claro, con manchas cuadrangulares de un amarillo verdoso; la inferior es de un amarillo de arena, y en la cola tiene varios anillos amarillentos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El samosauro gris se encuentra solo en las partes mas secas del nordeste del Africa, de la Arabia Pétrea y de Palestina.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Esta especie habita sobre todo en los desiertos, y así como su congénere del sur de Africa, elige los sitios pedregosos, pero á veces extiende sus excursiones á las llanuras cubiertas de arena, en medio de las colinas pedregosas. Los árabes le temen con razon, porque es superior en audacia y malignidad á todos los demás lagartos del país; cuando se le sorprende en descubierto defiéndese resueltamente; elevándose por medio de su fuerte cola á mas de un metro de altura del suelo, precipítase sobre la cara del hombre ó sobre el pecho, ó bien se agarra al vientre de la cabalgadura con los dientes, con lo cual se espanta en extremo, bien sea camello, caballo ó asno. Su alimento consiste en animales pequeños, de los mas diversos: Wagler encontró en el estómago de un samosauro gris examinado por él, además de dos piedras del tamaño de una avellana, once ó doce langostas enteras, dos huevos de un ave corredora, y un escorpion casi intacto de la longitud de un dedo.

Los árabes me aseguraron que este reptil caza principalmente pequeños lagartos y serpientes, pero sabe apoderarse tambien de ratones y aves, amenazando sobre todo los nidos de estas últimas.

CAUTIVIDAD.—En el mercado del Cairo se ven bastante á menudo samosauros cautivos en manos de un *haui* ó domador de serpientes, quien presenta este reptil desconocido de los habitantes de las ciudades, á los hijos é hijas de la capital, haciendo maravillosos relatos y atribuyéndole las cualidades mas increibles, para ganar su pan cuotidiano. Bien se comprende que el astuto impostor ha tenido buen cuidado de arrancar los dientes al reptil, disminuyendo en una gran parte su fuerza y malignidad por el mal tratamiento, pues el *haui* no se ocupa en cuidar sus animales. Tanto al varano como á la serpiente de anteojos, ó la víbora de cuernos, arráncanles desde luego los dientes, conservando á estos animales cautivos mientras lo soportan. Su jaula se reduce á un sencillo saco de cuero ó una caja llena de salvado, de la cual se le saca cuando comienzan los ejercicios. Los reptiles no reciben comida ni bebida, pues el haui cree mas conveniente coger otros y enseñarlos, á fin de ahorrar gastos de manutencion. En cuanto al varano del desierto, es de advertir que cuando está cautivo rara vez toma voluntariamente el alimento; de modo que el guardian se ve obligado á introducirle la comida por fuerza; en tal caso, el reptil le hiere á menudo gravemente.

USOS Y PRODUCTOS.—Tambien el varano del desierto, así como todos los grandes lagartos en general, constituye para los beduinos un bocado exquisito, y por eso le persiguen con afan.

LOS PAQUISAUROS—PACHYSAURUS

CARACTÉRES.—Este sub-género se caracteriza por sus formas mas recogidas; hocico corto; cola muy comprimida lateralmente y con doble quilla; dedos cortos, provistos de uñas en extremo fuertes; fosas nasales que tienen su orificio entre los ojos y la punta del hocico; y en fin por las grandes escamas redondeadas.

EL PAQUISAURO DE GARGANTA BLANCA—PACHYSAURUS ALBOGULARIS

CARACTERES.—Este reptil mide cuando mas 1^m,70 de longitud; su color es pardo oscuro, con fajas y manchas blancas; la cara inferior del cuerpo mas clara y la region de la garganta de un blanco amarillento (fig. 22).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este reptil es propio del Africa del sur.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—A. Smith fué quien primero nos dió informes algo exactos sobre el género de vida del paquisauro; Dumeril y Bibron ni siquiera conocian su patria. Smith le encontró en el norte de la colonia del Cabo de Buena Esperanza, donde se le ve en las paredes de las rocas y en las colinas pedregosas, á cuyas hendiduras se retira en caso de peligro. Cuando ya no puede escapar se agarra con tal vigor á las piedras ó la roca, que solo á costa de grandes esfuerzos se consigue arrancarle. Un hombre solo no puede hacerlo con un individuo adulto, aunque le haya atado antes los piés posteriores con una fuerte cuerda. «Yo he visto, dice Smith, que eran necesarios dos hombres para

obligar á un paquisauro adulto á soltar las piedras á que se habia agarrado; pero despues de lograr su intento fuéles forzoso emprender la fuga, porque en el mismo instante el animal se precipitó con verdadera furia sobre sus enemigos amenazándoles con sus mordiscos. Despues de haberle muerto se reconoció que por sus esfuerzos para cogerse se habia roto las puntas de todas las uñas.»

El alimento del paquisauro de garganta blanca consiste en insectos, cangrejos, ranas, pequeños cuadrúpedos y otras especies, á los cuales persigue de dia. Bastante á menudo se le ve cerca de los rios, y los indígenas creen por lo mismo deberle considerar como santo, figurándose que su muerte podria causarla la falta de agua. Es extraño que los campesinos holandeses le teman en extremo, no solamente á causa de su irascibilidad y de sus poderosos dientes, sino tambien porque tienen la conviccion de que es venenoso, por lo cual le dieron el nombre de *adder*.

LOS LACERTIDOS—LACERTIDÆ

GENERALIDADES. — Los lagartos propiamente dichos que consideramos como el prototipo del órden, son en general de formas esbeltas y graciosas, con miembros completamente desarrollados. Se distinguen exteriormente por sus párpados escamosos y las placas que cubren su cuerpo; las cefálicas tienen varias caras; las de la parte inferior del cuerpo y de la cola, que es siempre redonda, son cuadriláteras y dispuestas en líneas trasversales. Tienen además los dientes huecos en su base y la lengua afilada, terminando en dos puntas y con papilas escamiformes. En casi todas las especies se observan muy distintamente los poros femorales.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Todos los lagartos son propios del Antiguo continente y en Europa se encuentran muchas especies. Excepto nuestro orveto comun, todos los escamosos de Alemania pertenecen á esta familia; muchas especies habitan el sur de Europa y tambien en Africa y en Asia. De las ochenta que se han reconocido, mas de cuarenta se hallan en la zona templada del Antiguo continente; las demás viven en el sur de Asia, en el centro y sur de Africa y en Australia.

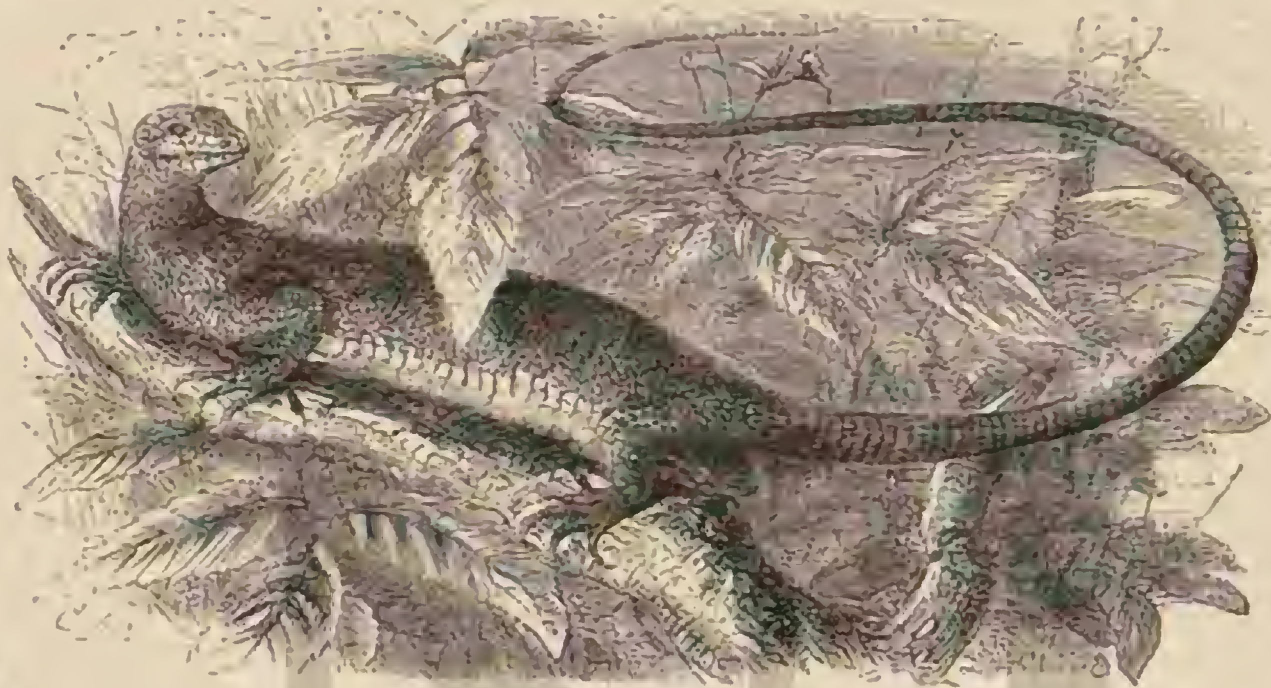


Fig. 23.—EL LAGARTO VERDE

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Estos reptiles fijan su morada en las pendientes de los montes bañados por el sol, en las paredes y montones de piedras, en las raíces de los grandes árboles, en las cercas, empalizadas y matorrales; en tales sitios abren sus madrigueras, ó se aprovechan de alguna cavidad ya practicada, alejándose muy raras veces á gran distancia del centro de su territorio. «Los lagartos, dice Leydig, quien ha escrito últimamente una obra tan minuciosa como excelente sobre las especies alemanas, tienen una costumbre comun á otros muchos animales, tanto inferiores como superiores, y es la querencia al lugar donde nacieron. En muchas regiones que conozco muy bien por mis correrías observamos que los lagartos permanecen todo el año en ciertos distritos sin trasladarse á otros, que al parecer serian igualmente favorables.

»La emigracion no se efectúa sino cuando la necesidad obliga, es decir, cuando el punto de residencia es demasiado pequeño para alimentarlos.» En tiempo caluroso agrádales á los lagartos estar al aire libre, y sobre todo bajo los rayos del sol acechando con sus brillantes ojos toda clase de presa, en particular insectos voladores. En los dias frescos ó lluviosos permanecen ocultos en sus guaridas; de modo que dependen del sol, en el verdadero sentido de la palabra; solo se dejan ver cuando este ilumina el firmamento, y desaparecen apenas se pone. Para calentarse al sol buscan siempre los sitios donde este astro concentra mas sus rayos y á fin de conseguirlo trepan hasta los árboles, empalizadas, etc.; allí se estiran y dilatan su piel cuanto es posible, como si temieran perder un solo rayo del benéfico astro. Cuanto mas calienta el sol tanto mayor es la vivacidad y atrevimiento del animal; por la mañana temprano y al anochecer se muestran á veces perezosos y en extremo apacibles; mientras que á la hora del medio dia no solo se mueven con mucha agilidad, sino que son á menudo audaces y pendencieros. Hácia el otoño pasan mucho tiempo en el interior de su guarida, y en octubre buscan su madriguera de invierno, donde permanecen hasta principios de la primavera, ó cuando menos hasta últimos de marzo. Leydig, confirmando el informe anterior, dice: «Singular aspecto ofrecen los individuos que en la primavera se hallan todavía en un estado de inercia, cuando apenas han salido de sus guaridas de invierno. Tambien los cautivos pierden su agilidad apenas baja la temperatura; se mueven pesadamente y con extrema lentitud, poniendo un pié delante del otro; mientras que bajo los rayos del sol sus movimientos revelan una flexibilidad sin igual, como si no pesara nada su cuerpo. Bajo una temperatura de 16° R las especies meridionales que se guardan en una habitacion donde no toca el sol, no solo son del todo frias al tacto, sino que tienen tambien un aspecto raquítico; pero si se les expone á los rayos del astro del dia aumentan las palpitaciones del corazon,

la respiracion se activa, y precisamente por esta última circunstancia, es decir, por la dilatacion de los pulmones, que recogen mas aire, vuelven á ofrecer un aspecto mas rollizo.» El mismo autor dice que las horas en que los lagartos toman con preferencia el sol son las de la mañana desde las nueve á las doce; á las once, los cautivos salen aun en dias húmedos. «Cuando se anuncia el viento del sur, dice Leydig, despiértanse ya á las primeras horas de la mañana; y si amenaza lluvia permanecen ocultos, mientras que precisamente esta temperatura hace salir á los ofidios. El verdadero frio ejerce al parecer una influencia muy perniciosa en ellos: Pallas observó que en el Quersoneso, despues de tres veranos frios consecutivos, el lagarto de Tauria, antes muy numeroso, habia desaparecido casi por completo.» La estacion en que se retiran, á la llegada del invierno, difiere no solo segun la region sino tambien segun las especies, y en opinion de Leydig hasta segun el sexo y la edad: los machos adultos desaparecen en otoño antes que las hembras adultas, y tanto los unos como las otras, antes que los jóvenes. Estos últimos son los primeros que en la primavera se presentan; á ellos siguen los machos y despues las hembras. En su vivienda de invierno, donde por lo regular se reunen, permanecen sin movimiento, con los ojos cerrados, y la boca abierta, cual si estuvieran muertos; pero cuando se les calienta vuelven pronto á la vida, comienzan á moverse, respiran, abren los ojos y se despiertan poco á poco.

Todas las especies cuya área de dispersion se extiende relativamente á larga distancia, revelan mas claramente que los otros reptiles, inclusas las serpientes, cuán poderosa es la influencia que el calor ejerce en ellos. Una misma especie se conduce en el sur de su área de dispersion de un modo muy distinto que en el norte. Con el aumento de calor acrece tambien su actividad vital, y al mismo tiempo la belleza de sus colores; la mayor duracion del verano, ó mejor dicho, del calor, limita su sueño invernal á pocas semanas, si no lo evita del todo; la alimentacion y la digestion pueden efectuarse con mas regularidad y abundancia, ó quizás no se interrumpa; y una consecuencia muy natural de esto es el tamaño que alcanzan los individuos habitantes del sur, mucho mas considerable que el de los de la misma especie propios de las regiones septentrionales.

En cuanto al color, debo añadir que todos los lagartos pueden cambiarle hasta cierto punto; cuando están excitados es mas vivo, y en caso contrario mas pálido. No se ha reconocido aun la causa ni la manera de efectuarse este cambio.

Todos los lagartos contribuyen esencialmente á prestar animacion al paisaje en los puntos donde habitan. En Alemania se nota esto muy poco; pero en el sur de Europa obsérvase marcadamente, pues en todas partes se deslizan estos reptiles, dando vida á las paredes, á las calles y á los caminos; y su brillo, verdaderamente magnífico, seduce á la vista cuando las diversas especies, ostentando sus vivos y bellos colores, retozan ágilmente en los campos. Semejante á un collar de piedras preciosas, dice Ehrhard, el cuerpo serpentino del lagarto dorado, con sus brillantes colores de cobre, bronce y oro, deslízase entre las ramas y el follaje de las higueras y algarrobos de las islas Cícladas, siempre desiertas y monótonas; el esbelto cuerpo escamoso de otras especies del sur fulgura tambien á los rayos del sol, y todo aquel que atemorizado al pronto por el ruido que en la hojarasca producen los pequeños reptiles piense en huir, experimentará muy luego un sentimiento de benevolencia para esos graciosos séres. Todo el mundo les mira con bondad á primera vista, aunque no conozca todavía bien sus usos y costumbres.

Todos los lagartos son animales ágiles, vivaces y alegres; tienen los sentidos bien desarrollados, y son relativamente astutos. Cuando no están calentándose al sol recorren las inmediaciones de su vivienda, al parecer muy ocupados y activos. Hacen gala de su viveza continuamente; todas las especies se parecen por la rapidez con que corren y su destreza para trepar, y hasta nadan sin gran trabajo en caso necesario. El grado de movilidad difiere sin embargo segun la especie. Cada movimiento se efectúa por ondulaciones del cuerpo, con ayuda tanto de la cola como de las piernas. Los individuos cuya cola ha sido arrancada pierden el equilibrio, y con él la viveza y regularidad de todo movimiento, y hasta parece que la carencia de cola les molesta mas que la pérdida de una pierna. Todos los sentidos están muy bien desarrollados, con la sola excepcion quizás del olfato: su vista es penetrante, como lo indican sus vivos ojos; el oido tan fino, que el mas leve rumor llama su atencion; demuestran su sensibilidad por lo mucho que les gusta el calor; y el tacto por los movimientos continuos de la lengua; pero esta última parece además un verdadero sentido del gusto, pues se puede observar que distinguen muy bien los jarabes, los dulces y la miel entre otras sustancias. El desarrollo de sus sentidos está en armonía con su actividad; son unos séres tan vivaces como inquietos, tan excitables como volubles; demuestran curiosidad é interés, se divierten y se aburren, ó cuando menos bostezan bien marcadamente; son tímidos ó audaces, segun las circunstancias, y fácilmente se encolerizan, pero pronto se calman; todo llama su atencion, incluso la música, que segun parece les agrada mucho; su inteligencia no es por cierto inferior á la de cualquier otro género de la clase; muy por el contrario, son superiores tambien por este concepto á la mayor parte de sus congéneres. En su manera de proceder manifiestan tanta astucia como puede tener un reptil; saben distinguir con exactitud; hacen sus observaciones y varian en su consecuencia de conducta; acostúmbranse al cambio de las condiciones y toman cariño á séres de que antes huian tímidamente, como por ejemplo el hombre. Leydig cree que las facultades intelectuales de los lagartos se fundan esencialmente en las experiencias que de padre á hijo se trasmitieron. Las situaciones por que ha pasado un individuo, los incidentes que vuelven á presentarse á menudo, las observaciones hechas por una familia, producen poco á poco cambios corporales que se manifiestan en la progenie; la prudencia, la inclinacion á ciertas cosas, la mayor ó menor destreza, son cosas heredadas como disposiciones naturales. No quiero oponerme á la opinion del excelente naturalista, pero tampoco puedo conformarme del todo con él. Cierto que los lagartos de una misma especie se conducen esencialmente de igual manera; pero todos los pequeños proceden de distinto modo que los adultos, probando con eso que cada individuo hace sus observaciones por sí. La enseñanza y el ejemplo de compañeros viejos y expertos influirá sin duda en la aplicacion de la experiencia adquirida, tanto y quizás mucho mas que la trasmision hereditaria ó las disposiciones naturales, que sin embargo no se pueden negar del todo.

Los lagartos son animales muy rapaces. Persiguen á los insectos, gusanos y caracoles; atacan á los pequeños vertebrados, saquean los nidos de los pájaros, y sobre todo devoran los huevos de reptiles. Algunas especies desprecian del todo las moscas, segun observó Glückselig, y hasta parecen temer á los moscardones; otras, por el contrario, no conocen tales escrúpulos, sino que devoran con tanta voracidad las moscas grandes y pequeñas como cualquier otro insecto; cazan con aficion las arañas, consideran como golosina los caracoles desnudos, y no les gustan tanto los gusanos; las langostas y cigarras, las mariposas nocturnas y escarabajos, con sus larvas, constituyen al parecer su alimento favorito.

Saben distinguir muy bien entre varias especies, aunque estas se asemejen tanto que un hombre inexperto las confundiria; y cuando pueden, eligen entre la presa que se les ofrece de una manera que honra tanto á su buen gusto como á su inteligencia. Así, por ejemplo, en todas las circunstancias prefieren los escarabajos de escudo blando á los de alas duras, despreciando algunos completamente, al menos en cautividad. Se les puede mimar dándoles alguna golosina, por ejemplo gusanos de harina, pero entonces pasa mucho tiempo sin que quieran tomar ninguna otra cosa; aceptan ciertos insectos algunas veces sin resistencia, despreciándolos despues pertinazmente. Todo lo que cogen ha de ser vivo; no tocan los insectos muertos á no ser que se les engañe moviéndolos disimuladamente. Se apoderan de su presa con la rapidez del rayo, á menudo dando un gran salto; la quebrantan entre sus dientes y la tragan despues poco á poco. A los insectos grandes sacúdenlos con la boca hasta que los aturden, y á veces tambien los sueltan, los miran y cogen de nuevo. A las pequeñas especies cuéstales al parecer mucho devorar un insecto grande; le vuelven y revuelven en la boca hasta que la cabeza de la víctima queda delante, y despues le engullen lentamente, relamiéndose con gran satisfaccion. Demuestran los instintos de verdaderos reptiles en el hecho de perseguir á sus propios hijuelos, y cuando consiguen atraparlos mátanlos y los devoran. En los dias calurosos de verano beben mucho, introduciendo la lengua dentro del agua y retirándola repetidas veces. La miel es uno de sus manjares favoritos y la saborean con verdadero placer; lo mismo hacen con el jugo de las frutas dulces, y es de suponer que en libertad tampoco desprecian del todo aquellas.

REPRODUCCION.—Al despertar de su sueño invernal, en la primavera, empieza el período del celo de estos lagartos. Los machos se muestran entonces muy pendencieros; el mas fuerte persigue con furia al mas débil: se endereza sobre sus patas y se adelanta con las mandíbulas abiertas contra su adversario; este permanece un instante inmóvil, como considerando la fuerza del otro, y una vez convencido de su superioridad, busca su salvacion en una pronta retirada; el provocador le persigue con tanto furor que si tropieza en su camino con la hembra la muerde tambien, y si llega á atrapar al fugitivo procura cogerle por la cola, siendo este el orígen de las mutilaciones que muy á menudo se observan en los lagartos. Despejado el campo por el rival, se acerca el vencedor, segun las observaciones hechas por Glückselig, á la hembra, levantando parte del cuerpo con la cola retorcida; si aquella le indica con las ondulaciones de su cuerpo y continuos movimientos que sus avances son bien recibidos, entonces el macho la coge con sus dientes un poco mas arriba de las patas traseras, la vuelve en parte hácia sí y se verifica el apareamiento. Permanecen unidos y sin movimiento durante unos tres minutos, pasados los cuales el macho suelta á la hembra, alejándose esta inmediatamente. Este acto se repite varias veces en el curso del dia, sin que exista verdadera monogamia, pues lo mismo sucede que un macho tenga relaciones con varias hembras, que una hembra con varios machos. Unas cuatro semanas despues del primer apareamiento, pone la hembra (segun Tschudi, de noche) de seis á ocho huevos, del grueso de un garbanzo, algo ovalados y de un color blanquizco sucio; el sitio donde acostumbra ponerlos, varía segun la localidad, encontrándose lo mismo en los puntos expuestos al sol, debajo de la arena, que entre las piedras y en el musgo; no pocas veces desovan en montículos fabricados por las grandes hormigas negras. La condicion esencial para la incubacion es la humedad, pues al aire libre se secan los huevos muy pronto; algunos observadores pretenden que tienen aquellos la particularidad de despedir cierto brillo durante la noche. Los hijuelos rompen la cáscara en agosto ó setiembre, y desde el primer dia de su vida son ágiles y desenvueltos como los padres; cambian de piel luego que entra el otoño, y muy pronto se buscan guarida conveniente para pasar el sueño invernal. Los adultos mudan de piel durante el curso del verano varias veces; cuanto mas fuertes mas á menudo; empieza por desprenderse en parte, y acaba de caer con el continuo roce contra las piedras, raíces, etc. En los animales de constitucion mas débil necesita esta operacion unos ocho dias, pero en los robustos y mas fuertes bastan dos dias.

Nuestros inofensivos lagartos padecen, no solo por efecto del frio sino tambien por la persecucion de un gran número de ágiles enemigos. Todos los rapaces arriba citados les amenazan continuamente y esto nos explica su timidez y precaucion. Solo el aspecto de una serpiente peligrosa les causa un espanto que verdaderamente les aturde: huyen con toda la rapidez posible, y cuando no pueden hacerlo, permanecen inmóviles con los ojos cerrados, en el mismo sitio, al parecer rígidos de terror. Por lo demás, tienen bastante motivo para temer á sus congéneres, pues algunas especies de ofidios se nutren casi exclusivamente de lagartos, los cuales sucumben al veneno de la víbora tan rápidamente como un animal de sangre caliente. Saben reconocer muy bien los diferentes ofidios: los cautivos de Leydig se comportaron de la manera indicada al ver una coronela, mientras que no hicieron el menor caso de un tropidonoto.

La vitalidad de los lagartos es mucho menor que la de otros reptiles. La cabeza cortada muere en pocos momentos, y el vivo movimiento del tronco despues de separada la cabeza, y el de las extremidades cortadas, no parece fundarse en la independencia del sistema nervioso del cerebro, sino en la naturaleza especial de los mismos nervios. Los venenos animales mas débiles matan pronto é infaliblemente á los lagartos mas fuertes, y así sucumben por efecto del líquido lechoso de las glándulas mucosas del sapo. Mejor resisten los venenos minerales y vegetales: un gato muere en menos tiempo que ellos si se le da una dósis de ácido ciánico veinte veces mas pequeña. La nicotina es entre los venenos vegetales el que mas pronto los mata: una dósis de rapé introducida en su boca, ó algunas gotas de jugo de tabaco bastan para matarlos rápidamente.

CAUTIVIDAD.—La conservacion de los lagartos en este estado ofrece distraccion y atractivos á los aficionados. Sabiendo proceder con el debido cuidado, es fácil procurarse gran número de estos animales; pero por el contrario, se pueden perder muchos dias sin coger uno solo, si no se conocen los medios adecuados para conseguirlo, pues la caza de estos reptiles, tan ágiles y vivaces, no es fácil en manera alguna. El medio mas sencillo y de buenos resultados es valerse de una corta y fina red, provista de mango largo, para que se pueda colocar desde distancia conveniente cerca de la guarida, ó sitios que se sabe que frecuenta el lagarto. Una vez hecha la presa, lo que con un poco de práctica se consigue con bastante facilidad, hay que tener cuidado en hacerla pasar á un saco de cuero, dentro del cual puede ser trasportada sin peligro de estropearla. La jaula que se destine al cautivo debe estar cubierta en parte con musgo, y tener varias cavidades donde pueda guarecerse aquel; pero la circunstancia mas indispensable que hay que tener presente es la de que el calor directo del sol no falte al animal, pues le es tan necesario como el alimento. Mientras el lagarto se muestra vivo y alegre, hay seguridad de que se encuentra bien; pero cuando empieza á pasar gran parte de los dias inmóvil, en el mismo sitio, con los párpados cerrados, no hay duda que le falta algo, ya sea alimento suficiente y

adecuado, ó calor, y si pronto no se pone correctivo no tarda en morir. La persona que cuida diariamente y con cariño á estos pequeños reptiles, acaba muy pronto por conquistar su confianza. Al principio el lagarto huye tan pronto como se acerca el amo y se esconde en la parte mas recóndita de su prision; despues ya empieza á sacar del agujero la cabeza con curiosidad, y por fin, ya no huye y permite hasta que le toquen y le pasen la mano por el lomo, y no pocos llegan á tomar la comida de las manos de su guardian. Es verdaderamente divertido, cuando se tienen reunidos varios lagartos en una misma jaula, echarles un gran gusano: procuran entonces robarse la presa los unos á los otros; cada cual tira por un lado, hasta que se rompe, ó el mas fuerte acaba por llevársela quitándola de la boca á los demás. Glucksélig asegura que los lagartos llegan á domesticarse hasta el punto de juguetear con su amo, refiriendo lo siguiente: «El mayor lagarto se enfada fácilmente á pesar de lo domesticado que se halla, y lo consigo á menudo dándole pequeños golpes en la cabeza con la punta de los dedos; no se escapa entonces, sino que se prepara resueltamente á la defensa, pega en la mano, de la manera mas graciosa, con sus patas, y procura morder. Por lo comun, despues de esta excitacion acostumbra á correr por la jaula mal humorado y atacando á sus compañeros. Pero aunque esta sea la regla general en los lagartos cautivos, los hay, sin embargo, á los que este estado acaba por sobrexcitarles, mostrándose entonces pendencieros y siempre dispuestos á morder.»



Fig. 24.—EL LAGARTO VIVÍPARO

Actualmente nos contentamos con reconocer la utilidad que los lagartos nos reportan exterminando toda clase de animalejos perniciosos, pero en tiempos anteriores obteníanse aun otras ventajas de estos reptiles. «La hiel del lagarto verde, dice Gessner, se emplea para untar los troncos de los árboles frutales; con ella se evita que las manzanas se pudran ó que les ataque la oruga. Los africanos mezclan la carne de estos animales con la comida, considerándola como remedio eficaz, sobre todo para combatir el dolor de riñones; cortada en pedacitos, cruda ó cocida, y mezclada con el alimento del azor ó del halcon, cambia en poco tiempo el plumaje de estas aves, y el mismo efecto produce cuando se las frota con esta carne. El tronco solo, sin cabeza ni piés, cocido en vino, del cual se ha de beber cada mañana un vaso, devuelve las fuerzas á los tísicos y á los pobres de sangre. Si se encierran en una vasija de vidrio algunos anillos de hierro, plata ú oro, por espacio de nueve dias, mezclados con la carne, sangre, ceniza ó el cuerpo entero de estos reptiles, los anillos constituyen, segun se asegura, un remedio muy eficaz contra las enfermedades de los ojos. Si se echa este lagarto en una libra de aceite comun, dejándole ahogarse y exponiéndole despues tres dias al sol, el aceite sirve para blanquear y afinar el cutis mas áspero y manchado. Algunos cuecen el animal en el aceite, y sírvense de él como remedio para la conservacion del cabello; el mismo efecto produce la hiel hervida con vino blanco y expuesta al sol hasta que la materia se espesa.»

LOS LAGARTOS DE COLLAR
—LACERTA

CARACTÉRES.—Despues de lo dicho puedo limitarme á la descripcion de algunas pocas especies, entre las cuales corresponde el primer lugar á los lagartos de collar, á cuyo género pertenecen todas las especies alemanas. Los caractéres de este género, que igualmente se ha subdividido, son los siguientes: el tronco, mas ó menos enjuto, es cilíndrico, ó algo comprimido de arriba abajo; la cabeza, de forma piramidal, deprímese en los lados del todo, y por delante mas ó menos en sentido vertical; el cuello tiene la longitud de la cabeza y no está separado de ella marcadamente; la cola, cuya longitud excede siempre á la del tronco, afecta la forma de cilindro delgado y es á menudo muy larga, raquítica y puntiaguda. La cabeza y el vientre están cubiertos de placas; y el resto del cuerpo de escamas, que en el tronco forman anillos, mientras que en la cola están sobrepuestas; en el cuello se hacen notables por su gran tamaño y constituyen una especie de collarin. Los dedos, en número de cinco, son de longitud muy diferente y tienen garras falciformes comprimidas lateralmente y provistas de un surco en su cara inferior.

EL LAGARTO VERDE—LACERTA VIRIDIS

CARACTÉRES.—Entre las especies propias de Alemania el lagarto verde ocupa por su tamaño y belleza el primer lugar. En dicho país mide unos 0m,40, mientras que en el sur alcanza hasta 0m,65, de los que solo la tercera parte corresponde á la cabeza y al tronco; á causa de la larga cola, el animal parece muy enjuto, pero sus formas son realmente muy recogidas. La cabeza ofrece un carácter notable, y es que de las cuatro placas de la línea naso-ocular, las dos anteriores están sobrepuestas en línea recta; la occipital es triangular y muy pequeña y la region de las sienes se halla revestida de escudos y escamas irregulares; en el tronco se ve que los del vientre están dispuestos en ocho series longitudinales y que los del collarin son denticulados. En el intermaxilar hay de nueve á diez dientes, en cada uno de los maxilares superiores diez y nueve ó veinte; en los inferiores de veintitres á veinticuatro, y en cada lado del paladar ocho grandes y algunos pequeños.

El macho difiere de la hembra por tener la cabeza mas larga y alta, la base de la cola mas abovedada, las extremidades posteriores mas fuertes, y en la mayor parte de los casos tambien por su mayor tamaño. Su color es verde vivo brillante de varios matices, desde el verde azulado hasta el verde esmeralda, y que en la cara inferior pasa al amarillo verdoso. En las regiones superiores se ven motas blancas y negras; las de la cabeza llegan á veces al tamaño de una perla; las regiones inferiores tienen siempre un solo color excepto la garganta y la mandíbula inferior, que á menudo son azules. La hembra se parece con frecuencia al macho, solo que le falta el azul de la garganta y sus colores suelen tirar mas ó menos á pardo con varias series longitudinales de manchas blanquizcas orilladas de negro. En los jóvenes predo-

mina un color pardo de cuero. Los dos sexos varian esencialmente segun la edad y la patria; los individuos originarios del sur, sobre todo de Dalmacia, tienen siempre unos colores mas bonitos que los del norte.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los países del este y norte del Mediterráneo son la verdadera patria del lagarto verde. Abunda en Portugal y no escasea en España; en Francia penetra hasta en París y se le ve en toda Italia, excepto la isla de Cerdeña; tambien habita en el sur y este de Suiza y el Tirol meridional, figurando en la península del Balkan entre las especies mas comunes, aquí es igualmente donde alcanza su mayor desarrollo; se le encuentra en los países del Danubio, en el sur de Rusia, en Crimea, en el Cáucaso, en el Asia Menor, Siria y Palestina; por último se halla aislado en Austria y Alemania; el valle del Danubio, Viena hasta Passau, Moravia, Bohemia, Palatinado renano, valle del Elster, cerca de Zeitz, en los alrededores de Oderberg, en las montañas de Ruedorser, en la Marca, en los contornos de Dantzig y en la isla de Ruegen; tambien aparece alguna vez en otras regiones de Alemania.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El lagarto verde habita los sitios mas variados, tanto de las llanuras como de las montañas altas y bajas; solo necesita que la base del terreno se componga de cal ó arenisca. Desde las costas del mar hasta una elevacion de mil metros, y en el valle del Eggen á mas altura aun, se le ha observado en todas las zonas. Allí donde abunda se le encuentra en todas partes: segun Gredler, en el Tirol se le ve en rocas ó en sitios pedregosos caldeados por el sol á orilla de los caminos, en promontorios y espesuras; pero raras veces en el llano ó en las viñas. Segun Bedriaga, en Italia prefiere las montañas de cal cubiertas en algunas partes de maleza baja; y Erber dice que se le ve en todas las partes de la Dalmacia pedregosa. «Un grupo de arbustos, segun Bedriaga, sirve de escondite á una pareja de lagartos verdes; estos reptiles se calientan al sol siempre á cierta distancia de su morada para que la mas leve sombra producida por los arbustos no les moleste; tiéndense cuan largos son sobre cualquiera piedra y sus vivos colores resaltan de un modo extraño en la roca.» Tambien le agrada al lagarto verde subir á los arbustos para tomar el sol ó trepar á los árboles á fin de disfrutar mayor seguridad.

Sus movimientos admiran; son tan rápidos como ágiles y graciosos. «Veloz como el rayo cruza los caminos,» escribia Dante. «Cuando salta, dice Leydig, pasa como una flecha con la cola tendida y muy recta sobre superficies lisas, y tal es su impulso, que con frecuencia deja detrás á la presa perseguida.» Si se le acosa, refúgiase en los árboles, y si aquí tambien se le inquieta, huye á menudo dando saltos enormes, para ocultarse debajo de las piedras ó agujeros. «Cuando se encuentran casualmente, dice Leydig, individuos con la cola mutilada, podemos explicarnos la gran importancia que esta larga extremidad tiene en los movimientos rápidos en línea recta. Los individuos que se hallan en este caso pueden emprender una precipitada fuga, pero careciendo de ligereza en los movimientos, procuran escapar á la carrera, serpenteando rápidamente con el tronco.»

Todas las demás facultades del lagarto verde no son inferiores á las de sus congéneres: es tan tímido como vivaz, tan astuto como ágil. Cuando se ha buscado varias veces el macho viejo, que por lo regular vive solitario, sin haber podido cogerle, dice Leydig, el animal, que suele estar calentándose al sol, se dirige tanto mas pronto á su escondite cuanto mas á menudo se acerca el observador. Y lo mas notable de todo es que el lagarto verde reconoce la diferencia entre un campesino que lleva pesada carga y un ciudadano; de este último huye rápidamente, pero al otro le mira sin cambiar de posicion. En la jaula da casi todos los dias pruebas de inteligencia, y seguramente figura entre las especies mas astutas de su órden. Solo cuando, perseguido varias veces, se refugia debajo de una piedra y se levanta esta, resígnase con su suerte sin emprender de nuevo la fuga. Algunas veces queda como espantado en el mismo sitio cuando sin tocarlo se le dirige un golpe, y entonces no es difícil cogerle; pero en este caso se defiende á mordiscos, que si no son peligrosos para los dedos del hombre, pueden ser graves cuando el animal pelea con otros de su especie. Sociable como todos los lagartos, vive por lo regular bastante pacíficamente con sus semejantes, pero se vale de sus fuerzas con especies mas débiles y á veces tambien con individuos de su propia especie.

Su alimento ordinario consiste en insectos y sus larvas, caracoles y gusanos; pero tambien amenaza los huevos y las

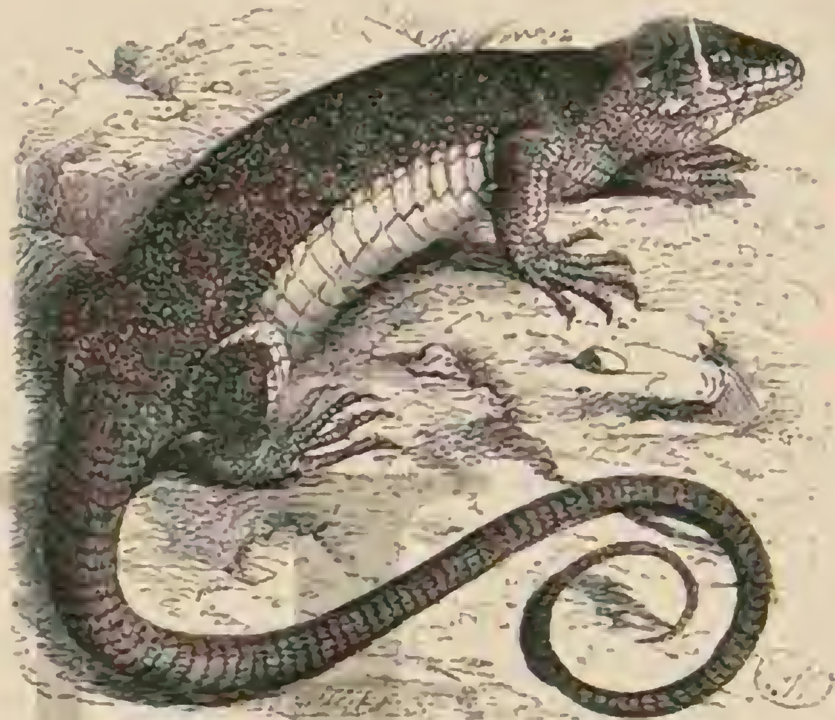


Fig. 25.—EL LAGARTO PERLADO

avecillas y devora los lagartos mas pequeños sin escrúpulo; hace sobre todo esto último, segun observó Simons, cuando está cautivo. Durante la incubacion ocasiona algunas veces grandes destrozos entre los pajarillos; pues la agilidad con que trepa le permite saquear los nidos y su fuerza es bastante considerable para que las aves pequeñas no puedan defenderse contra él. Los árabes de Siria y de Palestina, que han observado y conocen sus fechorías, creen y aseguran que las aves que cubren con una piel de serpiente las paredes de su nido hácenlo solo para ahuyentar al lagarto verde, cuyo enemigo mas peligroso es aquel ofidio. Para poder devorar una presa tan grande como lo es un lagarto ágil, ó un lagarto de las paredes, cógele, segun Simons, por el centro del tronco, le hace pasar varias veces por su boca desde la cabeza hasta la cola, aplástale y le devora sin soltarle, con una facilidad sorprendente en este reptil. Erber, que tuvo varios individuos cautivos, á los cuales alimentaba siempre con cierto número de insectos, reconoció cuánta es la voracidad de estos animales: un solo lagarto verde devoró desde febrero hasta noviembre mas de tres mil insectos grandes, y entre ellos dos mil cuarenta gusanos de harina.

En el sur de los Alpes, el lagarto verde se retira por noviembre para entregarse al sueño invernal, y en Alemania casi un mes antes; en el sur de Grecia y de España, en cambio, prosigue su vida activa muchas veces casi todo el invierno. En Alemania duerme hasta abril, pero en el sur del Tirol se presenta ya en marzo. En mayo ó junio los machos ostentan sus colores mas brillantes y traban encarnizadas luchas con sus rivales, dándose á menudo el caso de que uno de los dos, ó ambos combatientes, pierdan su mayor adorno, la cola. En el citado período se efectúa el apareamiento; un

mes mas tarde, en Suiza y Alemania no antes de julio, la hembra deposita de cinco á ocho huevos casi esféricos, del tamaño de una judía y de color pardo sucio, y otro mes mas tarde, es decir en agosto los pequeños salen de la cáscara y se comportan pronto como sus padres.

Todos los enemigos arriba citados persiguen al lagarto verde, pero mas le afligen aun los rigores del invierno ó de un verano frio y húmedo. Charpentier dice que este reptil abundaba mucho en los contornos de Bex antes del riguroso invierno de 1829 á 1830; pero que escaseó despues largo tiempo, porque sin duda la mayor parte habian perecido por el frio que penetró en los agujeros poco profundos.

EL LAGARTO ÁGIL—LACERTA AGILIS

CARACTÉRES.—Este lagarto, comun en todas partes, es mucho mas conocido que la especie verde. Su longitud no excede nunca de 0m,20, por lo regular solo alcanza de 0m,12 á 0m,15; la cabeza es relativamente voluminosa, y el hocico obtuso; á la cola corresponde poco mas ó menos la mitad de la longitud total. De las cuatro placas de la línea naso-ocular, las anteriores forman un triángulo; el pequeño escudo occipital afecta la figura de un trapecio; la region de las sienes está cubierta de escudos regulares; las escamas del lomo y de los costados se distinguen esencialmente por su tamaño, y las placas del vientre constituyen ocho series longitudinales. En el intermaxilar hay nueve dientes; en cada maxilar superior diez y seis, en los inferiores hasta veinte; y en el paladar, incluso los pequeños, diez inclinados hácia atrás y adentro. En el macho predomina en el lomo un verde mas ó menos vivo, y en la hembra el gris; la coronilla, una faja del lomo y la cola son siempre pardas; la barba y la cara inferior del cuerpo verdosas ó amarillentas. La faja del lomo, y en la hembra tambien los costados, presentan unos puntos blancos dispuestos en series longitudinales, puntos que alcanzan á veces el tamaño de manchas circulares; las regiones inferiores están salpicadas de puntos negros. Se observan muchas variaciones que sin embargo no influyen esencialmente en el tipo general por los colores y dibujos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El lagarto ágil está diseminado por el centro y este de Europa, desde los Alpes hasta el sur de Suecia, y desde el Cáucaso hasta el golfo de Finlandia; en direccion oeste hasta el este se le encuentra desde el centro de Francia hasta el Cáucaso; falta del todo en los países situados al sur de los Alpes, y escasea mas y mas á medida que nos dirigimos al norte. En el Tirol septentrional se le encuentra, segun Gredler, hasta una altura de mil doscientos metros en la montaña. Es comun en casi todos los puntos de Alemania, pero no se le ve con igual frecuencia en todos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Las pendientes de las colinas bañadas por los rayos del sol, sobre todo cuando están cubiertas de maleza, los terrenos arenosos y pedregosos, las cercas, los linderos del bosque y de los caminos, son los parajes favoritos del lagarto ágil; pero no falta tampoco en las praderas de escasa vegetacion ó en las turberas donde no haya demasiada humedad, fijándose por regla general en todos los sitios donde puede encontrar su presa. «Cuando hay algun poste en lugar habitado por un lagarto ágil, dice Leydig, sirve de morada favorita al reptil, que descansa sobre él para tomar el sol cuando no se le inquieta, refugiándose debajo de la piedra en caso de peligro, cual si supiera que no le quitarán de allí.»

En cuanto á la agilidad de esta especie, es tan inferior á la del lagarto verde, que Linneo le hubiera dado sin duda otro nombre científico si hubiese observado otras especies del género en libertad. No obstante, tambien este lagarto es vivaz y ágil, pero no tanto que un observador experto no pueda coger tantos individuos como quiera. Su carrera solo es verdaderamente rápida en terreno descubierto; pero se desliza con mucha destreza entre las yerbas y el ramaje; trepa bastante bien, pero solo sube á los arbustos bajos para calentarse al sol; en caso de necesidad puede nadar, y lo hace ondulando rápidamente el cuerpo; de este modo cruza las charcas, arroyos y hasta riachuelos. Por el conjunto difiere de sus congéneres mucho menos que por sus movimientos, y en su consecuencia correspóndele esencialmente la descripcion del lagarto verde.

En Alemania se presenta en los primeros dias de abril, ó cuando mas tarde á mediados de este mes; llega antes al sur de su área de dispersion, y despues se le ve en el norte; raras veces se le observa allí antes de fines de marzo, pero aquí se le halla con seguridad hácia fines de abril. Las hembras adultas se presentan, segun Leydig, una semana mas tarde que los jóvenes. En mayo, y cuando el tiempo es favorable á fines de abril, efectúase el apareamiento; y en una noche de junio la hembra deposita de cinco á ocho huevos, de forma oval obtusa y color blanco, en un sitio expuesto al sol; déjalos en la arena ó entre las piedras, y segun Schinz, á veces tambien en los nidos de la hormiga negra, que no los toca. A fines de julio ó á primeros de agosto salen los pequeños. Leydig cree que los adultos se retiran despues del periodo del celo á un escondite ó practican agujeros en el suelo para entregarse á una especie de sueño de verano, tal vez como lo hacen algunas salamandras acuáticas. «Fácilmente puede observarse el hecho de que en la primavera y en ciertos sitios, los lagartos abundan mucho; mientras que mas tarde, hácia fines de julio, escasean bastante, sobre todo cuando el calor ha sido fuerte. Duges observó el hecho hace mucho tiempo, y lo explicó diciendo que estos reptiles se entregan á una especie de letargo ó sueño de verano, ó se retiran á escondites frescos y húmedos.»

Entre el innumerable ejército de enemigos que persiguen al lagarto ágil y á sus congéneres pequeños, la coronela y la víbora ocupan el primer lugar. La primera se nutre exclusivamente de lagartos y otros reptiles semejantes, y la última persigue solamente á los pequeños, mientras su poca edad no le permite devorar otros animales.

Las martas, los halcones, cuervos, urracas, grajos, gallinas domésticas, pavos indios y reales, las cigüeñas y los patos, persiguen tambien y devoran, al parecer con mucho gusto, esta especie de lagarto.

EL LAGARTO VIVÍPARO — LACERTA VIVIPARA

CARACTÉRES.—Con el lagarto ágil se encuentra igualmente en muchas regiones de Alemania el lagarto vivíparo ó lagarto montañés. Wagler le ha elegido como representante de un género independiente, el de los zootócidos *(Zootoca)*, porque le faltan los dientes del paladar y porque cubren sus sienes unos escudos pequeños é irregulares en cuyo centro se ve á menudo otro de mayor tamaño. Los zoólogos modernos no dan sin embargo mucha importancia á estos caractéres, ni aprueban semejante separacion. La longitud del lagarto vivíparo es de 0m,15 á 0m,16, de los cuales corresponden á la cola mas de la mitad; dicha extremidad es en su base de un grosor igual. La cabeza, el tronco y los dedos son de estructura un poco mas delicada y fina que los del lagarto ágil. En el intermaxilar se cuentan siete dientes; en cada uno de los maxilares superiores diez y seis, y en los inferiores de diez y seis á veintiuno. Las escamas de la parte posterior del lomo

son un poco aquilladas y en las del collar se ven ligeros surcos; las del vientre están dispuestas en seis series longitudinales en el centro, á las cuales se agrega otra de escudos á cada lado, que algunos naturalistas no consideran como abdominales, porque se parecen casi á las de los costados. El color predominante de las partes superiores es un pardo mas ó menos oscuro, que á veces tira marcadamente al de pizarra; en el centro del lomo y á cada lado se ven siempre fajas mas oscuras. Estas últimas varian mucho, estando limitadas en su parte superior por una línea de color gris claro ó por manchas claras aisladas en los escudos; en medio de ellas se observan puntos oscuros ó manchas oculares que á veces forman fajas longitudinales, etc. La cara inferior del cuerpo es de color pardusco ó gris azulado, amarillo de azafran ó blanco amarillento, con puntos negros; la garganta azulada, pero á menudo tambien de un tinte sonrosado. El macho difiere de la hembra por ser mas raquítico, por su cabeza mas plana, por tener la base de la cola mas gruesa, y comunmente tambien por sus colores mas vivos.

Distribucion geográfica.—El área de dispersion del lagarto vivíparo comprende la mayor parte de Europa y se extiende por el norte de Siberia. Segun parece, solo falta en el extremo sur de nuestro continente, pero penetra hácia el norte mas que todas las especies de su familia. Nilsson dice que abunda en la Escandinavia central, donde sube en los *fjelds* hasta la zona de los abedules. Segun Baernann, aun se le encuentra hasta en los contornos de Arcangel y se le ha observado en los Alpes á una altura de tres mil metros sobre el nivel del mar. En tales alturas y en el norte, su letargo invernal dura las tres cuartas partes del año y apenas disfruta dos, ó cuando mas tres meses de su existencia. En algunas partes de Alemania falta completamente, mientras que abunda en otros sitios, sobre todo en las regiones montañosas y en las turberas. En los Alpes de Suabia, en la selva de Turingia, en el Hartz y en la montaña de Glatz, el lagarto vivíparo es tan comun como en los Alpes; y en las colinas arenosas de las costas de Holanda, Bélgica y del norte de Francia, abunda tanto como en las turberas de Brandenburgo, en las llanuras de Hanover y de Jutlandia ó en la parte meridional de las estepas de Rusia. Gredler dice con mucha razon que vive con preferencia en las inmediaciones del agua; en las montañas se le ve cerca de los charcos, de los riachuelos ó de los acueductos; en los valles frecuenta las praderas húmedas, las turberas y terraplenes. Lo mismo puede decirse respecto al Tirol, Brandenburgo y Silesia, donde yo le he observado. No sin razon Fitzinger le llama lagarto de los pantanos.

Usos, costumbres y régimen.—Por su género de vida, sus movimientos y su carácter, el lagarto vivíparo difiere poco de su congénere el lagarto ágil. No tiene sin embargo tanta ligereza, ni trepa tan á menudo; pero en cambio nada con mas facilidad que aquel. En las montañas altas, segun dicen, es mas perezoso y cachazudo que en las llanuras bajas. Teme muy poco al hombre: en la montaña alta, segun Gredler, su presencia no suele inducirle á emprender la fuga; cuando se descubre de pronto su escondite, déjase coger mas fácilmente que ninguna otra especie.

En los paises septentrionales y en las montañas altas, el lagarto vivíparo se presenta en la primavera, tan pronto como lo permite la estacion; y á las llanuras cálidas llega antes que el lagarto ágil; en el norte de su área de dispersion y en las montañas no se le ve hasta el mes de mayo.

La época en que la hembra deposita sus huevos, madurados ya en la matriz, ó en que, mejor dicho, pare sus hijuelos, varia mucho, lo cual está en relacion, aunque no regular, con su salida en primavera. Mejakoff vió ya pequeños lagartos en el distrito de Wologd el 29 de junio y hembras preñadas en los primeros dias de agosto. Es posible que las hembras viejas paran antes que las jóvenes, pero tambien puede ser que el tiempo influya mucho en los actos de la reproduccion. En el sur de Alemania las hembras dan á luz su progenie por término medio á fines de julio; se compone de ocho, ó cuando mas diez hijuelos, y siempre paren de noche. El procedimiento en el parto, minuciosamente observado por Mejakoff, es el siguiente: la hembra manifiesta mucha inquietud antes del acto; escarba el suelo, oprímese de tiempo en tiempo contra objetos duros, enrosca la cola cual si quisiera ponerla sobre el lomo, y al fin tranquilízase mas tarde, á veces despues de algunos dias; por último, una noche se empina sobre sus piés, como si tratara de satisfacer una necesidad, y pare algunos momentos despues, al parecer sin esfuerzos ni dolores, el primer pequeño, que regularmente está envuelto aun en la cáscara. Unos dos minutos despues sigue el segundo huevo, y así sucesivamente los demás. A cada puesta la hembra avanza algunos pasos, de modo que los huevos cubiertos al principio por la cola quedan dispuestos en fila. Entre tanto los hijuelos se esfuerzan por romper el cascaron del cual salen antes de pasar media hora. La madre, segun parece, no les hace ningun caso, pues se aleja tan pronto como ha puesto el último huevo. Si por casualidad vuelve mas tarde á donde están las cáscaras, devora de ellas las partes comestibles. Los hijuelos pasan los primeros dias de su vida en completa inercia, echados, con la cola enroscada y durmiendo en las hendiduras y grietas del suelo; parece que son completamente sordos, pero se muestran sensibles al mas leve contacto é intentan huir de él. Crecen muy rápidamente, aun sin tomar alimento; algunos individuos que al nacer tenian $0^m,015$ de largo, median á los quince dias $0^m,020$. Leydig los alimentó con piojos vegetales que devoraban ávidamente.

Segun las observaciones de este último naturalista, la cáscara del huevo revienta á veces ya dentro de la matriz, en cuyo caso el pequeño nace vivo. «Al ver juntos los ocho ó diez hijuelos, dice Leydig al fin de su descripcion, apenas se comprende cómo tal número de lagartitos bien desarrollados podian caber en la hembra, tan delicada y pequeña.»

EL LAGARTO DE LAS PAREDES—LACERTA MURALIS

Caractéres.—El lagarto de las paredes es originario probablemente tambien de los países del Mediterráneo. Alcanza una longitud de $0^m,18$ á $0^m,20$, y se distingue de sus congéneres alemanes por tener el tronco mas raquítico, la cabeza prolongada, el hocico estrecho y la cola muy puntiaguda, correspondiendo á esta mas de la mitad de la longitud total, de modo que apenas se le puede confundir con otra especie. Las tres placas de la línea naso-ocular están dispuestas en una serie; en el centro de las escamas de las sienes sobresale un escudo de mayor tamaño; las escamas del lomo y de los costados son pequeñas y redondeadas, por lo cual el lomo tiene un aspecto granujiento; los escudos abdominales parecen de forma casi cuadrangular y constituyen seis series longitudinales; el collar no es denticulado. Los dientes palatinos faltan por lo regular; en el intermaxilar se cuentan de seis á siete; en cada uno de los maxilares superiores de diez y seis á diez y ocho, y en los inferiores de veinte á veintitres dientes. El color varia mucho; segun Leydig predomina en el lomo el pardo ó gris, con viso verde bronceado, que resalta sobre todo á los rayos del sol; en medio de este color pardo ó gris hay unas fajas laterales mas oscuras que parten de la cabeza, y unas manchas mas ó menos mar-

cadas; en el sitio donde los costados tocan con el vientre se ve una serie longitudinal de manchas azules; el color del vientre puede ser claro ú oscuro, desde el blanco de leche y el amarillo hasta un rojo cobrizo, mezclado á menudo con manchas.

Entre el sin número de variedades, cuya minuciosa descripcion no es necesaria, porque no tiene importancia alguna, merece especial mencion el lagarto azul, que casi carece de manchas y que hasta es de un solo color. Esta variedad fué hallada primero por Erhard en las islas Cícladas, y mas tarde por Eimer y Bodriaga en las rocas de Faraglione, no léjos de Capri; pero tambien se ha observado en la pequeña isla de Filfola, cerca de Malta, y en la isla pedregosa de Ayre cerca de Menorca.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — En todos los países situados al rededor del Mediterráneo, el lagarto de los muros es muy comun, aunque no mas que las especies de su familia, y está diseminado por todas partes. Se le conoce en toda el Africa septentrional, sur de Europa y noroeste del Asia; en muchas islas pequeñas es la única especie que se encuentra. Desde el sur de Europa parece haber inmigrado poco á poco hácia el centro de nuestro continente, fijándose por lo tanto tambien en Alemania.

Sin embargo, no es aquí tan comun como en Francia y Bélgica, exceptuando, segun ha podido averiguarse hasta ahora, el territorio del Rhin, sobre todo Baden, Alsacia, el Palatinado, Wurtemberg, Hesse y el Rheingau, y por el norte Lahn. Tambien habita en el valle del Danubio, pero aun dentro de los límites de su territorio no se le ve en todos los distritos, y segun parece resultar de varias pruebas es bastante difícil aclimatarle en las regiones donde falta. Segun Gredler y Leydig, en la montaña sube hasta una altura de mas de 1,500 metros sobre el nivel del mar.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El lagarto de los muros vive en el sur de Europa, donde el número de estos reptiles asombra; se le encuentra en todas partes, tanto en las islas pedregosas, mas desiertas que pocas veces las visita el hombre, como en medio de las grandes ciudades pobladas; lo mismo se le ve en las costas marítimas que en el interior del país, así en las llanuras como en las montañas. «Hasta en los fragmentos de roca, dice Leydig, demasiado duros para que en ellos sea posible la vida vegetal ó animal, el lagarto de los muros ha fijado ya su residencia. Muchos de los que visitan el Vesubio, y á quienes interesan todas estas cosas, cuentan que cerca del cráter vuelan aun algunos insectos y se deslizan lagartos sobre la lava y el azufre.»

Con mucha amenidad habla sobre el particular M. Keypler, viajero del siglo pasado, á cuyo relato se refiere tambien Leydig. «Otra molestia que el país de Nápoles tiene comun con otras regiones italianas consiste en el gran número de lagartos, de los cuales una especie verde se encuentra por todas partes con frecuencia. En la primavera se les ve á centenares en los tejados planos, tomando el sol; suben y bajan por los muros y por este motivo ninguna habitacion que tenga las puertas ó las ventanas abiertas, está segura de ellos. A mí mismo me sucedió una vez que habiendo puesto mis guantes mojados por la lluvia en la ventana del tercer piso de una casa de piedra, para secarlos al sol, pocos momentos despues hallé dentro de uno un lagarto.» Ni en el valle del Rhin, ni en el del Mosela, Noll encontró nunca el lagarto de las paredes en terreno alto, sino en el fondo del valle, en los agujeros de los cercados de las viñas que no tienen capas de argamasa, y siempre en los sitios donde toca el sol del mediodía.

Todo el que conoce los lagartos debe estar conforme con la opinion de los antiguos de que á estos animalitos les gusta la vecindad del hombre; en ello están de acuerdo tambien los observadores modernos, quienes han reconocido que los lagartos aumentan en número en las inmediaciones de los pueblos y de las casas.

Gredler describe de un modo muy interesante el género de vida de estos animales en el sur del Tirol. Ningun otro animal se presenta antes de un modo tan visible á los ojos del viajero del norte que en verano ú otoño pasa por la cima del Breuner: formando verdaderas legiones, ocupa todos los sitios expuestos al sol; vigas y árboles, muros antiguos, cercas, barreras, paredes de las casas y hasta las torres de las iglesias.

Los indígenas de todas condiciones manifiestan una laudable indiferencia á estos animalitos, que en todas partes se encuentran; se les ve correr aquí rápidamente por encima de las legumbres, pasar allí sobre los frutos expuestos al sol para secarlos; y peleando de continuo, introducir el hocico en todos los rincones. La bondad del hombre despierta su confianza; de modo que hasta los lagartos que viven en el campo toman los gusanos, moscas vivas y otros animalitos de la mano que se los ofrece. Gredler habia acostumbrado un lagarto de los muros de tal modo á su persona, que despues de haberle dado algunas veces alimento, presentábase regularmente al mediodía en una estaca del jardin y volvia la cabeza hácia el naturalista hasta que le daba algo. De un modo muy distinto se conducen estos astutos reptiles allí donde se les persigue, como sucede, por ejemplo, segun Eimer, en Capri; mientras que en las rocas de Faraglione, rara vez visitadas por el hombre, son tan familiares como en el Tirol.

Por sus movimientos, su género de vida y su proceder, el lagarto de los muros se parece mucho á los de su especie de color de esmeralda. Es bastante superior al comun y al de los bosques por su ligereza y agilidad. Cada uno de sus movimientos es rápido como el rayo, pero sin que carezca por eso de gracia; con una velocidad asombrosa recorre en línea recta una larga distancia, y apenas se observan las líneas serpentinas que entonces traza su cuerpo; pero su mayor destreza se reconoce cuando trepa por los muros verticales. La mas ligera aspereza le basta para apoyar sus dedos largos, delgados y capaces de estirarse mucho, tanto que por esta cualidad podria competir hasta con el geko. Esta ligereza corresponde á la actividad de su sér. A causa de su frecuencia y de su sociabilidad fundada en parte en esta, y quizás tambien por arrebatarse el alimento, este lagarto es el mas pendenciero de sus congéneres alemanes, y casi siempre pelea con los demás de su género, sin que esta costumbre cambie ni aun en cautividad. En todas las ocasiones da pruebas de su inteligencia, notable en un reptil, en cuanto á conocer al hombre y las condiciones dominantes en general: tanto la confianza como la desconfianza justificadas le enseñan mas pronto y mejor que á cualquier otro de sus congéneres, pues ninguna otra especie de largarto se familiariza tanto con el hombre. No obstante se deja engañar de una manera casi incomprensible: Eimer, despues de haberse esforzado mucho en Capri por coger lagartos de los muros, muy comunes allí, pero tambien muy tímidos y prudentes, supo que los muchachos de aquella isla se valen de un medio casi infalible para apoderarse de cualquier número de estos animalitos tan ligeros y ágiles. Cogen un largo tallo de yerba, en cuya extremidad mas delgada hacen un lazo; despues escupen sobre él repetidas veces y forman así una delgada capa de saliva, que se extiende en el borde del lazo. Apenas ven un lagarto arrodillanse en tierra; en esta posicion se acercan al animalito poco á poco, y tendiendo súbitamente el brazo, colocan el lazo delante de su cabeza. El lagarto se para como encan-

tado y mira sorprendido aquel objeto; movido por la curiosidad olvida el miedo, y aun se atreve á seguir el tallo, hasta que bruscamente se le echa el lazo sobre la cabeza. Eimer creyó al principio que el brillo de la capa de saliva ó el reflejo de su imágen en ella atraia al reptil; pero mas tarde reconoció que bastaba tambien un lazo sin la saliva para engañarle. Obtuvo un éxito completo en sus cacerías, cuando despues de descubrir la exactitud del hecho se sirvió en adelante de algunos muchachos expertos en esta caza.

En el sur de su área de dispersion el lagarto de los muros no se aletarga en invierno; en el Tirol meridional no se retira antes del mes de diciembre y vuelve á presentarse ya á mediados del mes de febrero; y en lugares bien bañados por el sol se le ve tambien alguna vez á mitad del invierno. En el sudoeste de nuestro país vaga aun al descubierto, al menos hasta mediados de noviembre y vuelve á salir en los primeros dias de la primavera fuera de su escondite. Cuando el sol tiene mas calor, el lagarto recobra toda su ligereza y vivacidad, y si se siente otra vez con suficientes fuerzas vuelve á entretenerse en provocar á sus congéneres y pelear con ellos. Segun Gredler, el lagarto desprecia en el invierno los moscardones, que tambien como él han abandonado sus escondites, pero solo mientras «no ha encontrado agua,» es decir mientras no ha bebido. Mas tarde, al principio de la primavera, «cuando el hambre es grande y los alimentos escasean, se arrancan muchas veces la cola unos á otros, devorándola en el acto.» Parece que esta observacion seria mas exacta si se dijera que en el lagarto se despierta muy pronto, si no el instinto de aparearse, por lo menos la fuerza y el carácter pendenciero de los machos, que dan lugar á las citadas luchas y á esa comida tan digna de caribes. Toda clase de animales pequeños, insectos, arañas, gusanos y probablemente tambien los pequeños y débiles entre sus congéneres le sirven de alimento.

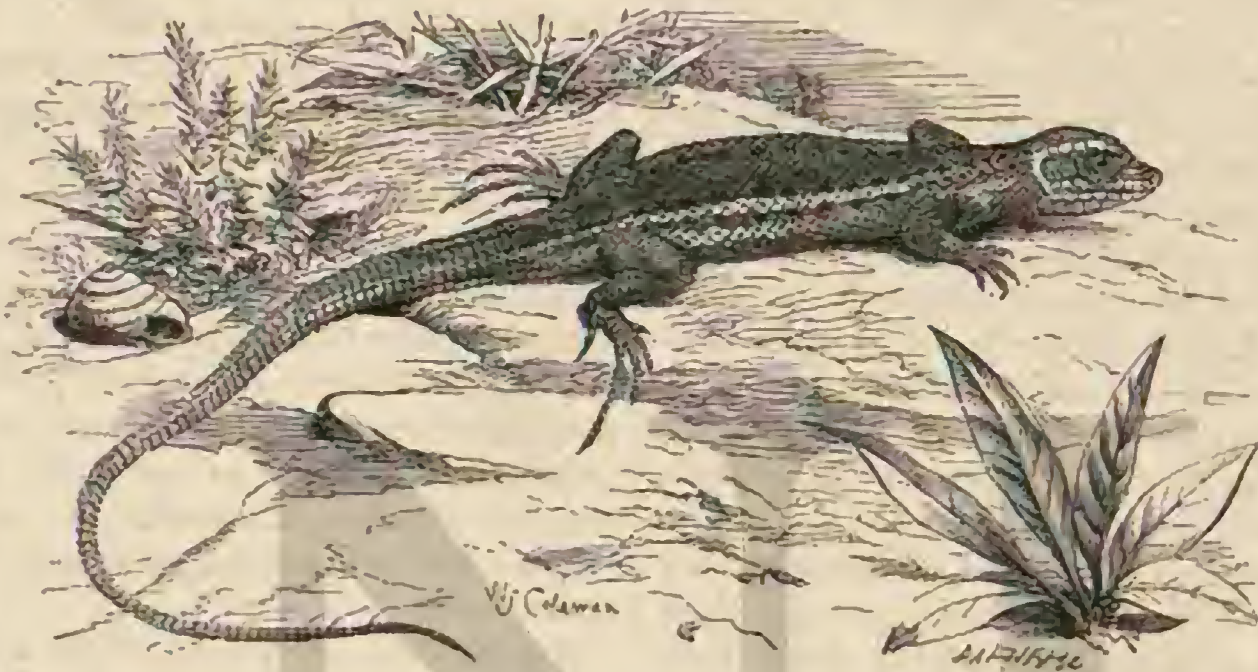


Fig. 26.—EL LAGARTO AMYSTES

Nada se sabe sobre el período del celo; ignoro cuándo se efectúa la puesta y las otras circunstancias de la reproduccion en general. Leydig considera errónea la opinion de algunos autores, como por ejemplo de Gloger, en lo de que paren huevos madurados ó hijuelos; Gredler, en cambio, cita el caso de haberse visto un hijuelo, al parecer recien nacido, debajo del cuerpo de un lagarto de los muros, que al pasar álguien por encima permaneció inmóvil, llamando así la atencion; y dice que la regla de que algunas especies de lagartos ponen huevos, mientras que otras son vivíparas, puede sufrir excepciones. No existen observaciones minuciosas sobre la reproduccion de esta especie, al menos que yo sepa.

EL LAGARTO PERLADO—LACERTA OCELLATA

CARACTÉRES.—En el sudoeste de Europa se reune con las especies citadas hasta ahora una de las mas bonitas y magníficas de la familia, el lagarto perlado, que mide una longitud de 0m,60 á 0m,90 y es uno de los tipos mas graciosos de todo el órden. La parte superior de la cabeza está cubierta de anchos escudos, de los que el del occipucio y los laterales sobresalen; su color es pardusco y el de los lados de la cabeza verde; el lomo tiene un tinte mas intenso, con líneas enlazadas verdes, tan espesas que á veces predomina el color claro; en cada costado se ven además unas veinticinco manchas azules orilladas de negro; la parte inferior del cuerpo es de un verde amarillento claro; todas las demás regiones de un verde ó verde gris mas ó menos vivo (fig. 25). Los hijuelos difieren de los adultos por tener el color menos vivo y por las manchas mas numerosas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El lagarto perlado habita la península ibérica y el noroeste del Africa, diseminándose tambien por el sur de Francia hasta donde se encuentran olivos; en el sur y centro de España abunda casi en todas partes.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Yo he observado muy á menudo este lagarto. Generalmente se le ve en las inmediaciones de altos árboles, en algunas pequeñas elevaciones del terreno y hasta trepando por las ramas de aquellos. Cuando divisa al hombre se oculta con toda rapidez en su agujero, asomando al poco rato la cabeza para espiar lo que hace aquel. Siempre que puede escaparse lo hace, pero nunca ante el perro ó el gato; contra estos se prepara resueltamente á la defensa, se precipita sobre ellos y les muerde en el hocico ó el cuello, obligándoles las mas de las veces á retirarse al primer ataque. Si calcula que no tiene tiempo para refugiarse en su guarida, trepa por el primer árbol que encuentra, subiendo á las ramas mas elevadas, y desde allí vigila hasta que cree que ha desistido su perseguidor; si no ceja este, entonces el lagarto acostumbra á saltar al suelo y buscar una cavidad cualquiera para esconderse; si lo hace debajo de las piedras y se levantan estas, suele agarrarse fuertemente al suelo y es fácil apoderarse de él en aquel momento; pero conviene hacerlo con cuidado, pues si puede clava sus dientes y hasta sus agudas garras.

El alimento de este lagarto consiste en la misma clase de insectos y animales pequeños que llevamos indicado al tratar de la especie anterior; sin embargo, debido sin duda á

su mayor fuerza, se atreve hasta con animales mayores, como ratas, pequeñas culebras, ranas y lagartos. «Cuando ve una presa, dice Schinz, acéchala con los ojos chispeantes, fijos en el objeto, y salta sobre ella con la mayor rapidez; cógela con los dientes, sacude varias veces la cabeza violentamente, y devora poco á poco el animal cogido y aplastado. Despues se relame con gran contento como un gato cuando ha bebido leche. Duges ha observado que tambien come los huevos de su propia especie: tenia este naturalista dos lagartos cautivos, uno de ellos hembra que se encontraba á la sazon próxima á desovar; pero con gran sorpresa de aquel, el volúmen de la misma disminuia cada dia sin encontrar rastro de huevo alguno, hasta que acabó por descubrir que se los comia el macho. Mas tarde probó á darles á comer huevos de otros lagartos y de víboras, y pudo ver cómo se los comian con gran aficion, tragándose enteros los mas pequeños, aunque con alguna dificultad, y rompiendo los mayores para absorber su contenido por medio de la lengua, como acostumbran hacerlo con el agua.

REPRODUCCION.—Durante la época del apareamiento pelean entre sí los machos con furor, lo mismo cautivos que en libertad, y sus ataques se dirigen por lo comun á la cola del adversario, como suelen hacerlo los demás lagartos. Los seis ú ocho huevos que acostumbra á poner la hembra, los deposita por lo comun en los troncos huecos de los olivos.

CAUTIVIDAD.—Refiere Schinz que en el jardin botánico de Berna se colocaron varios de estos lagartos con objeto de aclimatarlos. Para su morada se les preparó convenientemente un pequeño altozano. Durante los dias calurosos del verano se mostraron tan vivos y retozones como si se encontrasen en su propio país; pero en los dias frescos y húmedos se manifestaron apáticos, acabando por esconderse completamente con los primeros frios del otoño, y muriendo en el curso del invierno.

Sin embargo, creemos que esta experiencia no puede aceptarse como concluyente respecto á la aclimatacion de este lagarto, pues el invierno de la España central es casi idéntico al nuestro, no por la fuerza del calor, pero sí por la duracion, y de consiguiente, no comprendo que esto pudiera ser un obstáculo para la propagacion de esos bonitos y útiles animales en nuestros países. Durante mi permanencia en España, mi hermano Reinaldo y yo hemos cogido á menudo el lagarto perlado, pero nunca le pudimos observar en cautividad, porque las mujeres de nuestras posadas siempre temblaban de miedo cuando llevábamos uno de estos lagartos de nuestras cacerías y soltaban secretamente á los animales ó los hacian matar. Mas tarde los he tenido repetidas veces; pero mejor es servirme de las palabras de Liebe, porque no me seria posible dar una descripcion tan excelente de su vida en cautividad como lo ha hecho el citado naturalista.

«Pronto se acostumbró á mi habitacion, pero molestábame su aficion á trepar por las cortinas, á cuya extremidad inferior llegaba de un salto; complacíase en brincar, en medio de su carrera, sin causa visible. Cogia su presa siempre saltando cuando esta podia escapar fácilmente, mientras que se acercaba poco á poco á los insectos corredores, cogiéndolos con un rápido movimiento lateral. Cuando una persona se atravesaba en su camino, enfurecíase á menudo de tal modo que le mordia la punta de los piés ó los pantalones. Desagradábale mucho mojarse el cuerpo con agua, aunque se distinguia del lagarto vulgar por su destreza para nadar cuando se le echaba en un cubo; si le tiraban agua asustábase de tal modo que hacia vanos esfuerzos para trepar por la pared mas próxima. A pesar de eso bebia agua inmergiendo cuidadosamente la punta del hocico y chupando el líquido, al parecer con la punta de la lengua; tambien le gustaba la leche. Mucho le agradaba el sol: una nube que pasase por delante del mismo bastaba para que el lagarto se retirase bajo el musgo y la hojarasca. Gran trabajo me costaba al principio proporcionarle el alimento conveniente; comia lombrices de harina, abejorros y sus larvas y otros insectos de esta clase, pero nunca muchos á la vez; cansábase muy pronto de los abejorros. Aunque tuviese mucha hambre no tocaba gusanos, caracoles, ni reptiles de piel desnuda; una sola vez le obligué á comer un raton pequeño, pero nunca mas. En cambio le gustaban mucho todas las especies de ortópteros, sobre todo las grandes langostas, las cuales cogia siempre por mitad del tronco; revolvíalas con un brusco movimiento de la cabeza, de modo que las largas piernas posteriores se dirigian hácia adelante, y las devoraba despues, rompiendo á menudo la parte inferior de las piernas por una diestra sacudida de la cabeza. Las golosinas preferidas eran, sin embargo, los reptiles, sus propios congéneres, lagartos, escincos, culebras comunes y lisas. Desgraciadamente no he podido encontrar una víbora para hacer esta prueba. Todos estos animales se agarraban, tan luego como su enemigo los habia cogido, á los labios ó á los repliegues del cuello, pero algunos fuertes golpes contra el suelo los aturdian pronto; entonces los escincos se hacian siempre pedazos, los cuales recogia el lagarto perlado cuando solo se movian un poco. Llegado el invierno se hizo difícil obtener alimento suficiente para el cautivo; pero lo mas peligroso para él era sin duda el frio de la noche. Comenzó á enflaquecer, perdió las ganas de comer, y cayó al fin en un estado letárgico, pero no en el sueño invernal, pues el calor no podia producir ninguna mejora. Despues de haber permanecido seis semanas en tal estado, murió á fines del invierno; yo le habia cuidado poco mas ó menos un año.»

Gracias á su valor y á sus buenas armas el lagarto perlado tiene menos enemigos que sus congéneres mas pequeños; sus adversarios mas peligrosos son las aves de rapiña, sobre todo los gipaetos y los buzos, á los que se reunen los cuervos. Los españoles creyéndole venenoso le temen muchísimo y por lo tanto le matan mas á menudo de lo que deberia desearse.

EL LAGARTO AMYSTES Ú OJO DE SERPIENTE—OPHIOPS ELEGANS

CARACTÉRES.—El carácter distintivo de esta especie, elevada por algunos naturalistas á la categoría de género, es la ausencia de párpados; tampoco tiene dientes palatinos, y no difieren los maxilares é intermaxilares de los de otras especies. La cabeza se asemeja en su configuracion á una pirámide, pues es casi tan ancha como alta en su base. Tiene las escamas á los lados del cuello bastante pequeñas y las del dorso grandes y distintamente aquilladas. El color del dorso es oliváceo brillante, con dos fajas amarillas que flanquean una línea de manchas negras; las partes inferiores son blanquecinas. Mide todo el cuerpo, con la cola que representa algo mas de la mitad, de 4 á 5 pulgadas (fig. 26).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El ophiops se encuentra generalmente en el Asia Menor y en distintas comarcas del Cáucaso; tambien habita parte de la Crimea, y segun algunos naturalistas, varios países del mediodía de Europa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Sobre este punto no se han publicado observaciones que creamos dignas de la atencion de nuestros lectores, siendo de suponer que en poco se diferencian de las de otros individuos de la misma familia.

LOS ACANTODÁCTILOS—ACANTHODACTYLE

CARACTERES.—Los reptiles de este género se caracterizan por tener la lengua en forma de hierro de flecha, medianamente larga, escotada en el extremo y cubierta de papilas escamiformes imbricadas. Los dientes maxilares son algo comprimidos; las fosas nasales se abren entre la placa naso-rostral, que es única, la primera labial y una naso-frenal; tienen un collar escamoso; láminas ventrales cuadriláteras, dispuestas por series, unas veces oblicuas y otras rectilíneas; las patas están provistas de cinco dedos ligeramente comprimidos, carenados por debajo y dentados lateralmente; la cola es ciclotetrágona en su nacimiento y redondeada en el resto de su extension.

EL ACANTODÁCTILO COMUN—ACANTHODACTYLUS VULGARIS

CARACTÉRES.—Además de los caractéres generales indicados para el género, esta especie se distingue por formar las dos placas palpebrales un disco sub-oval, guarnecido de granitos por fuera, por delante y en la parte anterior, donde hay unas escamas pequeñas; la placa naso rostral no es menos combada, y la naso-frenal y la primera labial superior son planas. No existen los dientes en el paladar; tiene el párpado inferior escamoso, y el borde anterior de la oreja granujiento; las escamas del lomo son iguales, de forma romboidal, pequeñas y unidas. La parte superior de la cabeza y de la cola tienen un tinte pardo mas ó menos claro, y en el resto del cuerpo predomina un color negro bastante intenso algunas veces. Las patas están moteadas de blanco, y cuatro rayas del mismo tinte se corren á cada lado del cuello y del tronco, comenzando una de ellas debajo de la oreja. Todas las partes inferiores son blancas; pero con mucha frecuencia, la cola y la parte superior de los muslos ofrecen un tinte rojizo ó rosado muy bonito, que desaparece cuando muere el animal. El acantodáctilo comun mide 0m,28 de largo (fig. 27).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este reptil habita en el mediodia de Francia, en Italia y en España.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Por su género de vida y sus costumbres ofrece gran semejanza el acantodáctilo con las especies anteriores.

LOS EREMÍAS—EREMIAS

CARACTERES.—Los de este género no difieren apenas de los del anterior: los eremias tienen en la parte anterior del pecho un repliegue de la piel trasversal ó anguloso, formando las láminas ventrales fajas longitudinales rectilíneas ó un poco oblicuas. Los dedos, en número de cinco, son desiguales, y no dentados lateralmente.

EL EREMÍAS NAMAQUÉS—EREMIAS NAMAQUENSIS

CARACTÉRES.—Esta especie se hace notar por la movilidad y extremada longitud de la cola; los dedos de sus patas son delgados y nudosos; y la cola ofrece una ligera depresion en su raiz, pero es redondeada en el resto de su extension. Los demás caractéres son los que acabamos de señalar para el género. La parte superior del cuerpo y los lados ofrecen cinco listas pardas ó negras, que alternan con seis rayas blancas; la cara superior de las patas posteriores presenta una mezcla irregular de blanco y pardusco; todas las partes inferiores son blancas (fig. 28).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este reptil habita en el cabo de Buena Esperanza, y últimamente fué hallado por el doctor Smith en el país de los Namaqueses, habiéndosele dado por esa circunstancia el nombre que lleva.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—En cuanto al género de vida de este gracioso reptil, solo podemos decir que vive por lo regular en los arenales del desierto, que parece preferir á los parajes cultivados.

LOS AMEIVIDOS—AMEIVÆ

CARACTÉRES.—Los ameividos representan en cierto modo á los varánidos y lagartos en América; aseméjanse un tanto á sus congéneres del antiguo mundo por el tamaño, y tambien por la estructura, difiriendo no obstante suficientemente por el sistema dentario y la disposicion y naturaleza de los escudos. Los dientes, que se insertan en el borde de la mandíbula, se dirigen oblicuamente hácia fuera y no están huecos; las escamas son lisas, parecidas á las de los lagartos; las de la cabeza, mas grandes, forman escudos, y las del vientre y de la cola se presentan en series trasversales. En la mayor parte de las especies se ven dos repliegues trasversales en la garganta, y en muchas unas aberturas glandulosas en el lado superior de los muslos, llamadas poros. La lengua, larga y provista de dos puntas, está cubierta de escamas sobrepuestas, y tiene á veces la base ligeramente retráctil. El tambor existe; las órbitas están cubiertas de una membrana; las fosas de las sienes no se hallan cerradas por huesos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Todas las especies de esta familia, en número de mas de setenta, habitan las regiones cálidas de América; las mayores, como fácilmente se explica, se hallan en los paises tropicales.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Algunos de estos reptiles viven solo en llanuras cálidas y arenosas, otros entre las altas yerbas de las praderas, ó en bosques, y no pocos, cuando menos parcialmente, en el agua. Su albergue es una cavidad natural ó construida por el reptil, á la que regularmente se refugian en caso de peligro. Por su género de vida y sus costumbres recuerdan tanto los varanos como los lagartos pequeños; son muy rápidos y vivos; las especies mayores, en extremo voraces, no solo dan caza á los insectos, gusanos y caracoles, sino tambien á pequeños vertebrados pudiendo hacerse por lo tanto hasta nocivas; de algunas se dice que comen tambien frutas. De los enemigos grandes, sobre todo del hombre, huyen cuando pueden; pero si se les acosa de cerca é irrita, atacan valerosamente á su agresor y saben hacerse respetar hasta de perros grandes. Depositan sus huevos en árboles huecos. La carne de algunas especies, sobre todo de las mayores, parece ser sabrosa, y por eso se les caza en algunas partes con regularidad, mientras que á las otras no se las persigue.

LOS TEJÚS—TEJUS

CARACTÉRES.—Los tejús se caracterizan por tener la cola redondeada en la base y un poco comprimida desde el centro; la piel del cuello forma pliegues; las escamas del lomo son lisas y están dispuestas en fajas trasversales; las del vientre, que afectan la forma cuadrangular, figuran pentágonos; los dientes palatinos faltan; los incisivos superiores tienen dos ó tres escotaduras; los molares presentan tres puntas en los jóvenes y protuberancias en los adultos; la lengua es retráctil en su base.

EL TEJÚ—TEJUS TEJUIXIN

CARACTÉRES.—El tejú, ó *salompenter* de la Guayana, la especie mas conocida del género, es un escamoso muy grande, de 1^m,50 á dos metros de longitud, correspondiendo á la cola casi dos terceras partes. Su color es muy abigarrado, mas predomina un negro parduscoque tira un poco al azulado; en la nuca hay unas manchas blanco-amarillas, y en los lados del cuello y de la cabeza otras blanquizcas, dispuestas en series; en el lomo se cuentan de nueve á diez fajas trasversales compuestas de manchas redondas de color amarillo; en la cola hay varias de estas, amarillas y de forma irregular, que forman algunas series; los piés presentan puntos amarillentos; las regiones inferiores son de un amarillo rojizo con fajas trasversales negras interrumpidas; la garganta y la parte inferior del cuello tienen igualmente fajas amarillas orilladas de blanco.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El tejú de los indios de la costa ó *lagarto de los brasileños*, está diseminado por la mayor parte de la América del sur, desde la Guayana hasta el Paraguay, siendo muy comun en la mayor parte de los paises, pero segun parece, mas en la costa que en el interior.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Segun Schomburgk, este reptil busca en las regiones cultivadas las plantaciones de azúcar y los bosques limitrofes; en el Brasil, al decir del príncipe de Wied, vive en los terrenos secos ó arenosos, fijando su residencia en las espesuras, en los linderos de los bosques y en el mismo interior de las selvas vírgenes. Algunos autores de otro tiempo pretendieron que le gustaba introducirse en el agua, pero el príncipe no lo cree probable: «A pesar de que á menudo vimos y cazamos estos reptiles cerca del agua, dice, nunca observé tal cosa y tambien me afirmaron todos los indios que el tejú solo vive en la tierra



Fig. 27.—EL ACANTODÁCTILO COMUN

firme y no dentro del agua» Cada individuo habita en una cavidad subterránea que se abre debajo de las raices de los árboles, y cuya entrada es bastante grande; en esta guarida se refugia cuando se le persigue ó se espanta al ver algun objeto extraño. Es un reptil vigoroso y ligero, pero en extremo tímido y miedoso; en las regiones habitadas no espera que el cazador se le acerque, pero una vez acosado de cerca se defiende valerosamente, muerde con sus agudos dientes y puede atravesar fuertes botas, mientras descarga con su vigorosa cola fuertes golpes contra los perros que le atacan. Cuando está quieto tiene la cabeza levantada, ofreciendo entonces un aspecto extraño, aunque agradable, en particular por sus ojos chispeantes; corre con la rapidez de una flecha en línea recta, moviendo el tronco y la larga cola, que arrastra por el suelo ondulando. La lengua está en continua actividad, aunque no haya ninguna razon para ello. El príncipe no oyó nunca su voz y califica de fábula el aserto de que el tejú advierte á otros animales los peligros.

El alimento consiste en frutos y toda clase de animales pequeños, sobre todo ratones, ranas, insectos, etc. El príncipe encontró en el estómago del tejú muerto por él restos de ratones é insectos, y tambien le dijeron que roba gallinas en las casas de labranza; Schomburgk y Hensel confirman este último aserto, asegurando que no les gusta á los colonos nada verle cerca de las casas, porque no solo devora los huevos sino que persigue á los volátiles. Los indígenas del Brasil dicen que el tejú se oculta durante la estacion fria en su guarida, donde vive unos cuatro meses con los víveres recogidos, volviendo á salir poco mas ó menos en agosto. Hensel observó que en Rio Grande do Sul se retira en invierno y no sale hasta que el tiempo es muchos dias favorable. Como se ha visto que á menudo tiene mutilada la cola, que vuelve á crecer despues, se ha inventado la fábula de que este escamoso se come durante el sueño invernal dicho órgano cuando se acaban demasiado pronto las provisiones.

Schomburgk ha hecho algunas observaciones sobre la reproduccion de este reptil. «Encontré con frecuencia los huevos, dice, en los grandes nidos de térmites construidos no solo en los bosques, sino tambien en los troncos de árboles cortados en las plantaciones hasta á una profundidad de un metro. Este lagarto vacia esos nidos, devora las hormigas y deposita despues sus huevos, en número de 50 á 60, en el hueco; luego ensancha las entradas redondas para que al subir por el tronco se pueda entrar cómodamente en él. Los huevos, que son blancos, tienen la cáscara muy dura, y segun Hensel, los de las grandes hembras adultas alcanzan casi la longitud de los de paloma, si bien son mas estrechos y obtusos en ambas extremidades.

CAZA.—El tejú es un animal dañino, pues impulsado por su audacia y voracidad se acerca muchas veces á las casas y ocasiona destrozos en la cria de gallinas. Por esto, y mas aun por su carne generalmente apreciada, se le persigue en todas partes con cierta aficion. El cazador se dirige al bosque con algunos perros adiestrados que despues de buscar el reptil le obligan á refugiarse en su guarida, de la cual se le saca con un azadon para matarle despues á golpes, ó cuando hay ocasion, de una perdigonada. Los perros desti-

nados á la caza del tejú no deben ser demasiado pequeños, pero sí estar bien adiestrados, pues los que carecen de experiencia en tal género de caza se espantan por los coletazos del reptil y suelen huir vergonzosamente. La carne bien guisada tiene un sabor análogo á la de la gallina; es blanca y muy apreciada; pero no se utiliza solo como alimento sino tambien como remedio contra los mordiscos de serpiente; la grasa sobre todo es excelente, segun se dice, por este concepto.

CAUTIVIDAD. — Schomburgk tuvo un tejú varios meses en una jaula, y no le agradó nada de este reptil. «Era un animal perverso, dice el citado naturalista, mordedor y salvaje; solo comia carne, y bebia con tanta frecuencia como las culebras, de modo que era preciso darle todos los dias agua.» Yo he observado muchos años el tejú y puedo confirmar la noticia anterior en lo esencial; pero debo añadir que á pesar de eso he tomado cierto cariño á mis cautivos: su descaro y audacia cautiva la atencion del observador. Cuando se satisfacen de un modo conveniente sus necesidades imprescindibles, dándoles sobre todo el calor necesario y el alimento suficiente, se acostumbran pronto á la jaula y hasta cierto grado tambien á su guardian, pero nunca toleran que este les incomode, sino que conservan su independencia defendiéndose valerosamente. Un tratamiento descuidado ó riguroso excita su ira: entonces levantan la cabeza mas que de ordinario y echándola al mismo tiempo hácia atrás, miran á su adversario con ojos chispeantes sin temer ya nada; dan poderosos saltos hasta de un metro de distancia y de altura; y muerden al fin con tal fuerza, que el hombre á quien cogen queda herido de gravedad, inutilizado tal vez por varias semanas de una mano ó un pié. Por lo que hace al alimento, solo son exigentes en cuanto á la cantidad; un tejú adulto devora durante el dia, y hasta en una sola comida, de uno á doscientos gramos de carne magra de buey ó de caballo, cantidad que solo le satisface para veinticuatro horas. Los tejús viven en bastante buena armonia con sus iguales, aunque puede suceder que un macho adulto y pendenciero no quiera tolerar á ningun otro cerca de sí y mate á los mas débiles, ó cuando menos les muerda de un modo peligroso. Los individuos de esta especie que se tienen en grandes espacios expuestos al sol y bien abrigados, tambien se reproducen en cautividad; hasta en las jaulas estrechas llegan á poner huevos con bastante frecuencia; pero aun no se ha conseguido, al menos que yo sepa, obtener progenie.



Fig. 28.—EL EREMÍAS NAMAQUÉS

LOS AMEIVAS—AMEIVA

CARACTERES. — Con este nombre se distinguen las especies de la familia que tienen la cola redondeada sin cresta, y dientes pequeños, cónicos, cortados en la corona y con una base de tres puntas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Estos reptiles representan en la América del sur á nuestros lagartos; viven del mismo modo, y los brasileños los llaman tambien así.

EL AMEIVA COMUN—AMEIVA VULGARIS

CARACTÉRES.— La especie mas numerosa y conocida del género es el ameiva comun, un escamoso de $0^m,45$ á $0^m,48$ de largo, de los cuales corresponden á la cola unos $0^m,26$ á $0^m,29$. El lomo es de color verde yerba; los costados azules ó parduscos, con fajas verticales negras y manchas amarillas. Los individuos jóvenes tienen en vez de este dibujo una ancha faja longitudinal de un gris pardo, orillada de un color mas claro.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — El ameiva comun se encuentra en todo el Brasil y la Guayana y es muy comun en la mayor parte de sus distritos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El habitat, las costumbres, el género de vida, el régimen alimenticio y la manera de reproducirse no difieren apenas de las del tejú: este reptil es, como dice el príncipe de Wied, un tejú en miniatura. Suele tener su vivienda debajo de los arbustos, en la hojarasca, en las piedras, en las hendiduras de roca, en agujeros subterráneos y debajo de la madera vieja, prefiriendo las llanuras muy secas, cálidas y arenosas. En la Guayana se le ve sobre todo en jardines y plantaciones, ó en claros de bosques, donde toma el sol: se introduce en el agua lo mismo que el tejú. Cuando le amenaza un peligro se refugia con toda la prisa posible en su guarida, pero si no puede evitar á su enemigo se defiende á mordiscos. A pesar de que no se le persigue, siempre huye del hombre y por eso el naturalista que quiera apoderarse de él debe servirse del arma de fuego.

Para completar los caractéres del ameiva reproduciré aquí en extracto la descripcion de Gosse de una especie congenérica *(ameiva dorsalis)*, propia de Jamaica. Este ameiva es uno de los reptiles mas comunes de la isla y tan bonito como numeroso. Su color llama la atencion, pero no es magnífico; su cara tiene una expresion benigna, algo semejante á la de un ciervo ó de un antílope; todos sus movimientos son graciosos y alegres; cuando corre libremente, su cuerpo describe graciosas evoluciones, pero si se le asusta huye con una rapi-

dez tan extraordinaria que parece volar, en el verdadero sentido de la palabra, y que el observador cree ver á un ave.

No está diseminado por toda la isla: prefiere los sitios arenosos, por lo cual abunda principalmente cerca de la costa, donde remueve de continuo con sus ágiles piés la hojarasca y la yerba seca reunidas por el viento y la marea. Es por lo regular muy tímido y medroso, pero no interrumpe su actividad la presencia de un observador que permanezca del todo quieto y silencioso; corre delante de él por todas partes. Así como las aves, recoge toda clase de alimento de la arena y escarba como una gallina moviendo los piés alternativamente; algunas veces se pára para rascarse con el pié posterior la cabeza y sigue en su ocupacion. Dijeron á Gosse que él mismo abre sus agujeros, por lo cual perjudica los sembrados en el período de la germinacion y come tambien los granos. Gosse, sin embargo, no encontró en el estómago de todos los ameivas examinados por él sino restos de varios insectos y alguna vez simientes de bayas.

El ameiva no trepa nunca á los árboles ni tampoco entra en el agua sin que la necesidad le obligue. Cierto que puede subir por paredes verticales, pero lo hace solo por excepcion; cuando se le echa al agua nada muy bien, avanzando con movimientos serpentinos sin ayuda de las patas; pero se cansa pronto y pierde del todo la respiracion.

Gosse encontró en el vientre de hembras preñadas cuatro huevos; algunos que se cogieron en las guaridas del ameiva tenian unos $0^m,02$ de largo; eran del todo ovales, de color blanco, y con cáscara delgada y flexible.

EL TARAGIRA — CNEMIDOPHORUS SEXLINEATUS

CARACTÉRES.— Los ameivas que tienen dientes palatinos componen esta especie. El taragira es un bonito animal, de unas 12 pulgadas de largo inclusa la cola, que mide 7. Sobre el dorso pardo oscuro, tornasolado de púrpura, tiene seis estrechas fajas amarillas, tres á cada lado; la parte inferior del cuerpo es azulada, menos debajo del cuello que es de un blanco de plata (fig. 29).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El taragira habita la mayor parte de la América septentrional y de México, como tambien la isla de la Martinica.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.— Acostumbra esta especie á fijar su morada en los sitios secos y arenosos, segun asegura Holbrook; y su modo de vivir, que describe el mismo naturalista, es tan parecido al de nuestros lagartos europeos, que creemos ocioso dar mas detalles.

LOS TRAQUIDÉRMIDOS —TRACHYDERMIDÆ

CARACTÉRES.—Un lagarto conocido ya por Hernandez merece nuestra atencion, porque la estructura de sus dientes ofrece analogías con la de las llamadas *culebras falsas*, grupo de serpientes que segun sospechas son venenosas, circunstancia confirmada al parecer por la arraigada opinion de los indígenas de que el citado lagarto es venenoso. Hasta ahora, sin embargo, nadie ha podido descubrir glándulas venenosas al disecar este reptil, raro en todas las colecciones, y nosotros lo declaramos por lo tanto del todo inofensivo, á pesar de que, segun Deppe, se le teme en México tanto como á la serpiente de cascabel.

El tronco es recogido, la cola redonda y larga, el tercero y cuarto dedo de los piés anteriores y posteriores son los mas largos de todos; el tambor es visible; las escamas, gruesas, aquilladas ó granujientas, están dispuestas en series trasversales; la lengua se divide en su parte anterior en dos puntas cortas y lisas; los dientes no son huecos en la raiz; las fosas temporales tienen un puente óseo membranoso.

LOS HELODERMOS—HELODERMA

CARACTÉRES.—La especie de que se trata es tipo del género de los helodermos, que constituyen con otros varios grupos congenéricos la familia descrita. Los caractéres del género son los mismos de la especie.

EL HELODERMO HÓRRIDO — HELODERMA HORRIDUM

CARACTERES.—El helodermo hórrido, llamado tambien *lagarto crustáceo*, el *escorpion de los criollos*, el *tola-chini de los aztecas*, puede alcanzar, cuando es adulto, una longitud de $1^m,60$. Por su forma se parece mucho á los varanos y ameivas, pero es de estructura mucho mas pesada y se distingue lo bastante por la cola corta y redonda. La cabeza, plana y con hocico romo, presenta en la coronilla escamas prominentes y redondeadas; el tronco y las otras partes están cubiertos de escamitas en forma de perlas; toda la piel es por lo tanto áspera y granujienta al tacto. Los dientes, cónicos, rectos y puntiagudos, se insertan en el borde inferior de los maxilares, y en el borde interno de la cara anterior presentan un marcado surco. La piel de la parte superior es de un pardo oscuro ó de tierra, con manchas pequeñas que varian desde el blanco amarillo al pardo rojo, difiriendo segun la edad y las variedades; en la cola se ven unas fajas oscuras en forma de anillos; las regiones inferiores son de un pardo de cuerno con manchas amarillentas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Sumichrast ha completado últimamente por todos conceptos la breve y superficial descripcion de Deppe sobre el helodermo hórrido. Este singular lagarto solo vive, segun el primer observador, en la region occidental de las Cordilleras hasta el Pacífico.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Este reptil no habita sino en regiones secas, y segun parece, no penetra por su gusto en el agua. Es un reptil nocturno que se mueve lenta y pausadamente, arrastrando el vientre por el suelo cuando ya es viejo, y si es hembra, cuando está preñada. De dia se oculta en agujeros que practica al pié de los árboles ó debajo de restos vegetales y allí permanece sin moverse con las extremidades recogidas. Por la noche sale de su escondite para dar caza á toda clase de animales pequeños, insectos sin alas, lombrices, cilópodos, pequeñas ranas, etc., que recoge sobre todo en los senderos del bosque; roba tambien los huevos del leguan, y no desprecia las citadas sustancias aunque hayan entrado en descomposicion. En la estacion lluviosa se le ve con mas frecuencia, pero no así en los meses de noviembre á junio. Parece, por lo tanto, que tambien se entrega al sueño de verano ó invernal, pues el periodo del calor y de la sequía en aquellos países corresponde á los meses frios de Europa.

El olor muy fuerte y fétido propio del helodermo hórrido aumenta mucho mas en el período del celo. Cuando se le irrita expele una saliva blanquizca y pegajosa, segregada por las glándulas salivales, muy desarrolladas; si se le toca échase de espaldas y se enfurece, como lo prueba su respiracion apresurada; entonces deja oir un silbido y segrega aun mas saliva que antes. Estas cualidades son comunes á los sapos y otros anfibios, y así por ellas como por su fealdad, es sin duda objeto de la preocupacion de los indígenas que persiguen al inocente reptil, puesto que no es venenoso.

CAUTIVIDAD.—Boersch obtuvo, segun me escribió durante su estancia en México, un helodermo hórrido vivo despues de haber desterrado el temor general de los indígenas ofreciéndoles una buena recompensa. Cuando al fin lo cogieron se lo enviaron en un cajon que contenia fruta, pues de lo contrario, ningun arriero le hubiera llevado. Boersch le dió despues de las frutas crustáceos, pequeños lagartos, yemas de huevo y carne cruda; pero solo comió de esta última y bebió un poco de agua. Para reconocer si su mordedura envenenaba mortalmente, como lo indica la supersticion general, se intentó irritarle ofreciéndole lagartos; no los tocó, ni tampoco quiso acercarse á ellos, pero mordió el dedo á uno de los observadores que quiso tocarle con la mano, y mas tarde á Boersch mismo. Las heridas de ambos sangraban y dolian mucho, pero se curaron sin accidentes, demostrando por lo tanto la sinrazon del parecer del pueblo.

El helodermo hórrido solo muere, segun Sumichrast, á consecuencia de heridas de arma blanca ó de fuego; pues su dura piel le hace casi invulnerable á todos los golpes. La irritabilidad de sus músculos se conserva por espacio de cuarenta y ocho horas despues de separar la cabeza del tronco. Boersch mató sus cautivos en veinte minutos con cloroformo.

LOS ZONÚRIDOS—ZONURIDÆ

CARACTERES.—Sin hacer mencion de tres familias de lagartos americanos y africanos sobre cuyo género de vida solo tenemos noticias muy incompletas, paso á la descripcion de los zonúridos. Así se llaman los escamosos en cuyos costados se observa regularmente un repliegue cubierto de pequeñas escamas, el cual empieza detrás de las extremidades anteriores y separa los lados del lomo de los del vientre. Sus formas son las de los lagartos, ó se parecen á las de las serpientes á causa de tener la cola muy larga y las extremidades rudimentarias. Los párpados existen en todas las especies; el tambor está situado en una cavidad y solo alguna vez revestido de una membrana. Unas escamas grandes en forma de placas, casi siempre aquilladas y dispuestas en series trasversales, se corren por el lomo; y la cabeza está protegida por escudos regulares.

En esta familia hay algunas especies que difieren poco de la forma primitiva de los lagartos, pero tambien hay otras que ofrecen gran semejanza con las serpientes. Entre estos dos extremos clasificamos algunos tipos medios, en los cuales el tronco es mas ó menos prolongado y las extremidades mas ó menos rudimentarias. La gran distancia que media entre estas últimas corresponde á la redondez y prolongacion del tronco. Las extremidades, sin embargo, solo presentan en pocas especies el desarrollo completo que vemos en los lagartos verdaderos; mientras que en otras son rudimentarias, porque en los piés anteriores, ó en estos y los posteriores, no parecen desarrollados sino tres dedos, ó bien porque los unos faltan del todo y los otros solo están indicados por apéndices, ó ya en fin, porque todos los piés faltan, en cuyo caso estos reptiles se parecen exteriormente á los ofidios. No obstante, siempre encontramos caractéres que impiden reunirlos en un órden con las serpientes. El cráneo se parece tambien al de las especies de formas serpentinas, tanto por las articulaciones de las mandíbulas como por estar los dientes soldados. El esternon y la pélvis existen; los párpados son rudimentarios solo alguna vez; la lengua corta, gruesa en la base y mas delgada en la extremidad, tiene una escotadura mas ó menos profunda, pero hay casos tambien en que apenas se distingue. El corazon se halla situado muy arriba, y ambos pulmones están bien desarrollados, etc. Por todos estos caractéres se agrupan los zonúridos con los lagartos, pareciendo séres muy distintos de las serpientes.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La familia, compuesta de unas cincuenta especies, habita el antiguo mundo, pero está representada tambien en América por un género.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todos los zonúridos viven como los lagartos, aunque el género de vida de los que se asemejan á las serpientes recuerda las costumbres de estas. Los movimientos de las especies de extremidades rudimentarias son en extremo rápidos; los de las que tienen forma de serpiente, quizás un poco mas lentos que los de la culebra, pero sumamente graciosos; y en general, estos reptiles producen una impresion muy agradable. Todas las especies solo viven en terreno llano; cuando mas, podrán subir por una cuesta, pero no trepando, en el verdadero sentido de la palabra. Toman su alimento del reino animal: las especies mas débiles se contentan con insectos, arañas, caracoles desnudos, gusanos y otros animales; las grandes persiguen tambien á los vertebrados, sobre todo á otros reptiles; y algunas son muy útiles porque matan las serpientes venenosas. Poco sabemos sobre su reproduccion, mas al parecer no difiere esencialmente de la de los lagartos. Algunas especies son propias para la cautividad á causa de sus pocas exigencias y de la escasa impresion que les produce el cambio de condiciones; consérvanse muchos años en la jaula hasta con un alimento sencillo, proporcionándoles tan solo una temperatura siempre igual; se acostumbran pronto al guardian, y son en general muy dóciles; si se les pudiera dejar correr libremente por la casa se harian muy útiles, porque matan los parásitos molestos.

LOS ZONUROS—ZONURUS

CARACTÉRES.—El primer lugar de los géneros de la familia corresponde á los zonuros, especies que por sus formas se parecen á los cicluros; son de estructura recogida, con cuatro piés, cabeza plana, trilateral y cola gruesa, de regular longitud; la parte superior del cuello y del lomo está cubierta regularmente de grandes escamas cuadriláteras, dispuestas en series trasversales; las regiones inferiores presentan grandes escudos planos; la parte superior de las extremidades se halla revestida de escamas aquilladas y sobrepuestas, y la cola de escamas espinosas. Los maxilares están provistos de unos dientes pequeños, cónicos y obtusos, casi iguales entre sí; cuéntanse siete en el intermaxilar, diez y ocho á cada lado de la mandíbula superior, y veinte en cada uno de la inferior. La lengua, redondeada y plana, se encierra en su base en una especie de estuche, y está provista en la extremidad de una ligera escotadura.

EL ZONURO CORDILO—ZONURUS CORDYLUS

CARACTÉRES.—El zonuro cordilo es un escamoso de 0m,25 de longitud y de un color muy variable. En la mayor parte de los individuos el lomo y la cola son de un amarillo de naranja, la cabeza y los piés del mismo color mas claro; las regiones inferiores son blancas; en otros, las partes superiores son de un pardo negruzco, y en muchos parda, con fajas, etc.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este reptil (fig. 30) habita el cabo de Buena Esperanza, extendiéndose por el norte hasta Sierra Leona.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—A. Smith nos da escasas noticias sobre el género de vida de esta especie; todos los zonuros cordilos habitan las regiones pedregosas, y cuando pueden, eligen siempre las pendientes escarpadas, difícilmente accesibles. Vagan por aquí bastante lentamente en busca del alimento y del calor hasta que cualquier peligro les asusta y les obliga á refugiarse en su escondite; aunque este último sea accesible, es difícil apoderarse de esos reptiles, porque saben agarrarse de tal modo, que al cogerlos se tiene mas á menudo la cola que el animal mismo en la mano.

EL FALSO CORDILO—ZONURUS MICROLEPIDOTUS

CARACTERES.—El falso cordilo (fig. 31) es el mayor de sus congéneres: tiene la cabeza deprimida, y á lo largo del lomo un surco estrecho y profundo; la cola, tetrágona y un poco deprimida en su raíz, se aplana, por el contrario, de derecha á izquierda en el resto de su extension: las regiones cervical y dorsal están cubiertas de pequeñas escamas casi ovales. Los repliegues que forma la piel por delante de cada espaldilla son muy marcados, y bajan hasta el borde del pecho, donde forman un verdadero collar anguloso, guarnecido de una docena de escamas exágonas. En la abertura de la cloaca hay uno ó dos tubérculos escamosos á cada lado de la base de la cola. El color de la parte superior del cuerpo es de un pardo mas ó menos oscuro que tira al negro; los lados del cuello, del tronco y de la cola están cortados trasversalmente por fajas de un tinte anaranjado, amarillento ó verdoso, las cuales blanquean cuando se conserva el animal en alcohol. La parte superior de la cabeza presenta una mezcla de negro, y las otras regiones inferiores de amarillento.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie habita en el cabo de Buena Esperanza y tambien se encuentra en Sierra Leona.

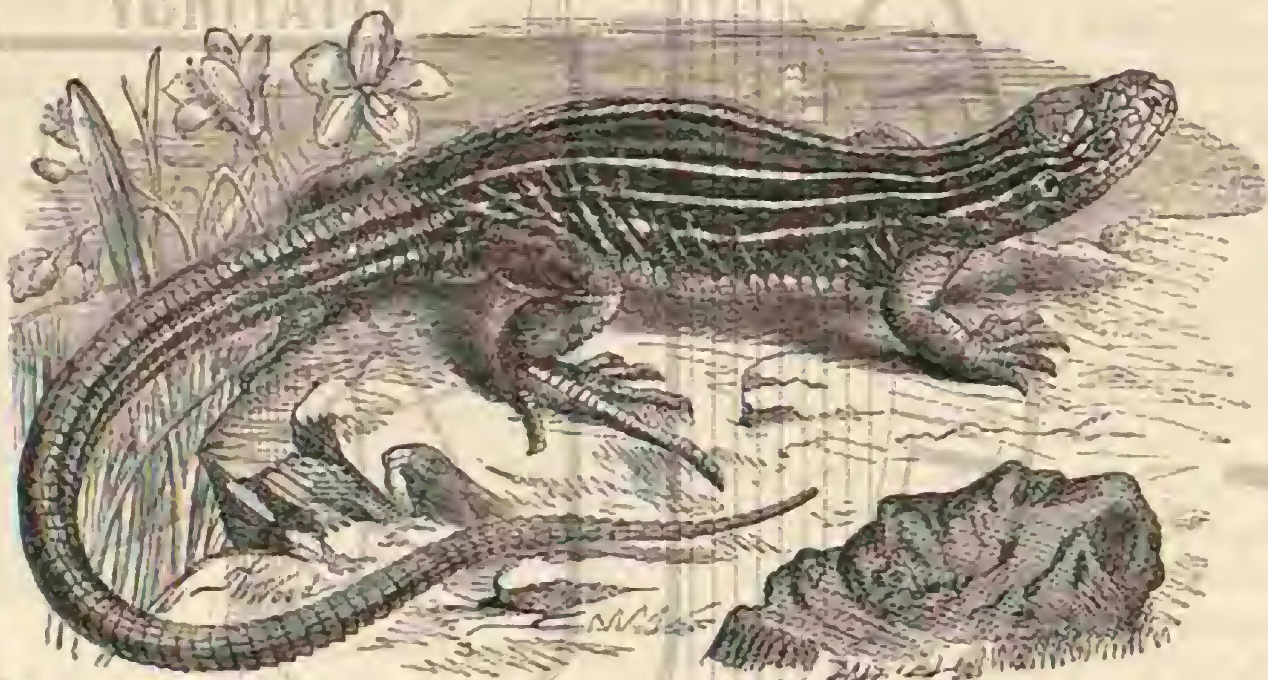


Fig. 29.—EL TARAGIRA

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El falso cordilo ofrece mucha semejanza con la especie anterior por su manera de vivir y su régimen.

EL SAURÓFIDO TETRADÁCTILO—SAUROPHIS TETRADACTYLUS

CARACTÉRES.—Forma esta especie única el género de los saurófidos, y se distingue por su tronco prolongado y serpentiforme, con las extremidades débiles y cortas, teniendo tan solo cuatro dedos cada una. La hendidura ó surco lateral, se extiende desde el cuello hasta el orificio de la cloaca. Tiene la parte superior de la cabeza amarilla con puntos pardos, y cuatro manchas mas oscuras, de las cuales dos debajo de los ojos y dos un poco antes de los oidos; el lomo es de un tinte pajizo, formando una especie de enrejado, pues todas las escamas del dorso tienen los bordes del color indicado, mientras que en su centro son mas oscuras. Los saurófidos llegan á medir unos 0m,40 de largo (fig. 32).

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todo lo que sabemos acerca del modo de vivir de estos reptiles, es que habitan el Africa del sur y con preferencia en los sitios donde abundan las plantas herbáceas, y que en sus costumbres se parecen bastante á nuestro lucion comun, por lo que es considerado como serpiente por los indígenas.

LOS PSEUDOPOS—PSEUDOPUS

Este género está representado por la especie siguiente.

EL CHELTOPUSIC—PSEUDOPUS APUS

CARACTERES.—El cheltopusic se distingue por los siguientes: el tronco se parece al de una serpiente; es largo, cilíndrico algo comprimido lateralmente y casi del mismo grueso del cuello; la cabeza comprimida y cuadrangular, á corta diferencia tan gruesa como larga, y con el hocico prolongado y puntiagudo; la cola un tercio mas larga que el cuerpo, adelgazándose hasta terminar en punta. No hay vestigios de las patas anteriores, y las posteriores están solo representadas por un pequeño muñon. Los ojos tienen la pupila redonda y párpados completamente desarrollados; los oidos, que forman dos pequeñas hendiduras longitudinales, están bien marcados. Cubren la cabeza escudos adheridos á los huesos; las escamas que protegen el tronco son mas ó menos romboidales, y dispuestas en filas regulares, aquilladas las de la parte superior y lisas, exceptuando en la cola, con el borde posterior algo levantado, las que revisten la parte inferior. Los surcos longitudinales son muy visibles y empiezan detrás de los oidos, terminando en el orificio de la cloaca. Los dientes, gruesos, redondos y obtusos, son en número de veintiocho en la mandíbula superior y veintiseis en la inferior. El cheltopusic tiene un pulmon mucho mayor que el otro, á semejanza de los ofidios. Su coloracion es, por lo general, un pardo rojizo y á veces amarillo de paja, apareciendo siempre la cabeza de un tinte mas claro que el resto del cuerpo; las partes abdominales tienen un color de carne sucio. Los individuos viejos aparecen despues de mudar la piel, de un color rojo de cobre en el dorso; en la cabeza toma un tinte

verdoso. Los jóvenes tienen manchas y fajas pardas sobre fondo gris. La longitud total del cheltopusic pasa algunas veces de un metro; los muñones de las patas posteriores miden unos 0m,02 de largo (fig. 33).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Pallas descubrió en los valles sombríos de las estepas de Naryn y Kuman, á orillas del Volga, un zonúrido llamado por los rusos *cheltopusic*, como todos los animales que se parecen á las serpientes; y

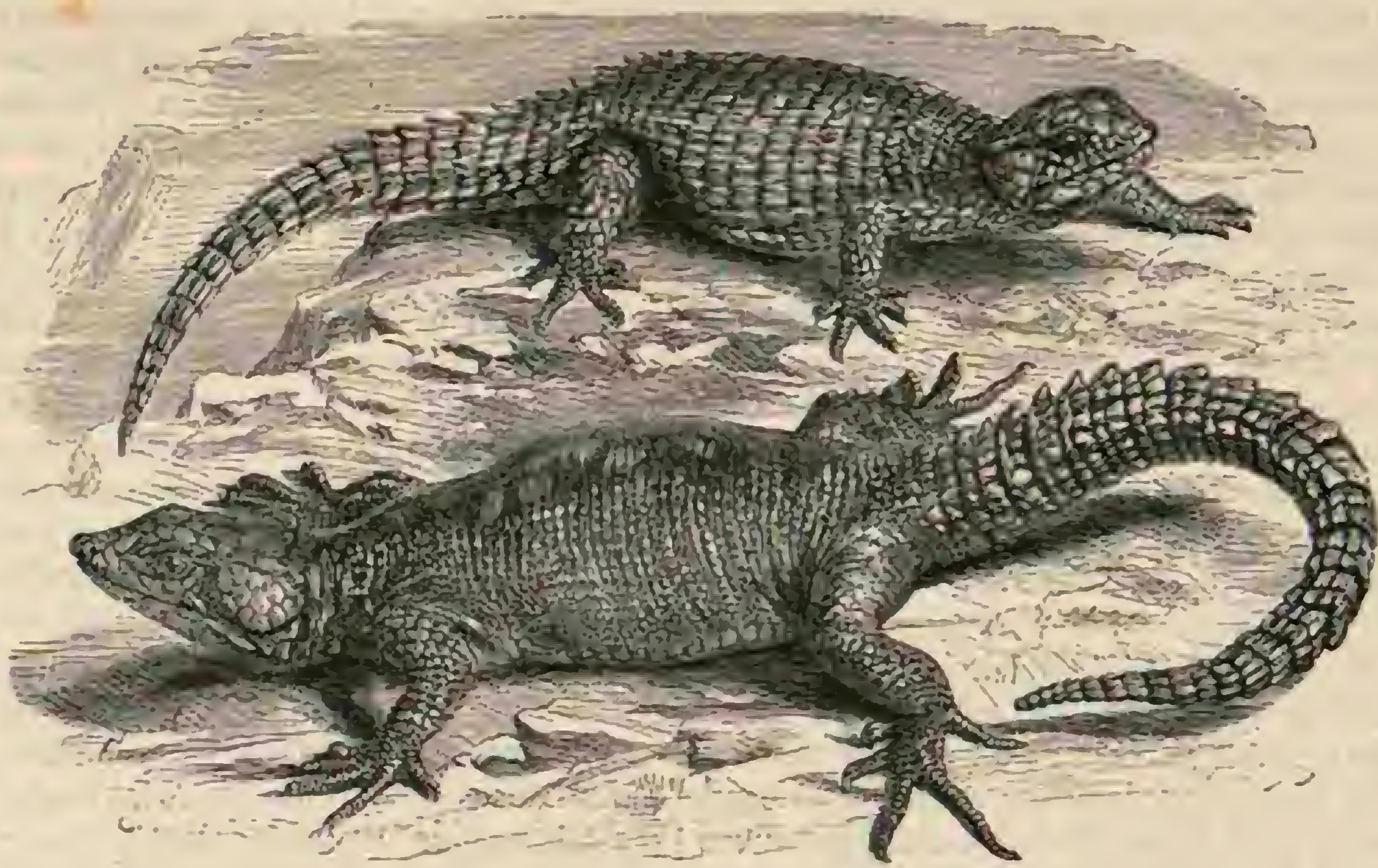


Fig. 30.—EL ZONURO CORDILO Fig. 31.—EL FALSO CORDILO

mas tarde le encontró á orillas de los rios Terek y Sarpa. Otros naturalistas le observaron en el sur de Siberia, en Hungria, Istria, Dalmacia, Grecia, Asia Menor, Siria, Palestina y hasta en Africa. Erber le vió con mas frecuencia cerca del lago de Bocaguazza, no léjos de Zara, en Dalmacia, y tambien en todo el resto del país.



Fig. 32.—EL SAURÓFIDO TETRADÁCTILO

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los valles poblados de espesos arbustos son la residencia favorita del cheltopusic, y en ellos encuentran tan excelentes guaridas, que á pesar de su tamaño no es muy fácil descubrirlo, tanto mas cuanto que sabiendo que no puede defenderse suele huir al acercarse un hombre. Todos los observadores que le vieron están unánimes en prodigarle elogios; es un reptil de los mas útiles porque se alimenta principalmente de animales dañinos; come con preferencia ratones y caracoles, estos últimos con la concha, segun Erber; pero tambien persigue á las víboras, las mata y las devora sin temor de los dientes venenosos, mortales para otros lagartos. Cierto dia Erber puso un cheltopusic en la jaula de una víbora comun, y los dos reptiles tomaron una actitud amenazadora, siendo así que ambos se habian mostrado antes indiferentes al ponerlos en presencia de otras serpientes. Como nuestro observador solo tenia un cheltopusic no quiso exponer su vida y le alejó, pero mas tarde parece haber hecho otros experimentos, pues él es quien nos hizo conocer al citado zonúrido como uno de los mas útiles exterminadores de víboras. Por mas que el cheltopusic sea un reptil voraz, condúcese con el hombre con una inocencia y docilidad que siempre le cautivan el cariño del aficionado; no muerde nunca, y por lo tanto no se le ha de temer; hasta parece que al cabo de algun tiempo de cautividad llega á demostrar cierto apego á su guardian, y segun Erber, podria hacerse de él un animal doméstico muy recomendable. Difiere mucho de otros escamosos por su agilidad; siempre en continuo movimiento, serpenteando con mucha gracia y sin cesar por su jaula; registra minuciosamente con su lengua todas las hendiduras entre las piedras y el

musgo; y cuando se le deja libre en la habitacion, comienza al punto su cacería de parásitos de toda clase. Ante todo persigue á las repugnantes cucarachas que abundan tanto en muchas habitaciones; las busca en todos sus escondrijos y sigue su pista hasta el interior de la chimenea.

Interesábame obtener mas datos sobre el cheltopusic, y no habiendo recibido ni visto aun la descripcion de la vida en cautividad de este animal, hecha por Guenter, y que en su lugar reproduciremos, me dirigí á Erber rogándole que me comunicase sus observaciones: en contestacion recibí el siguiente relato, que en efecto nos da á conocer algo exacto sobre la vida en libertad de los pseudopos.

«El cheltopusic, que es mi reptil favorito por su utilidad y por lo inofensivo para con el hombre, llama tanto la atencion del observador cuando lo tiene cautivo, como en libertad. Si se le visita á menudo en los sitios que escoge para su morada, llega á acostumbrarse de tal modo al hombre, que se deja coger por este sin oponer la menor resistencia. La única arma que emplea contra nosotros, cuando se le sorprende bruscamente, es el ano; pues valiéndose de la extraordinaria facilidad con que puede revolverse, tan luego como se siente cogido, despide un chorro de líquido pestilente, que moja á su agresor, desde los piés á la cabeza. Pero á esto se concreta toda su resistencia, siendo verdaderamente extraordinario que no emplee contra el hombre sus fuertes mandíbulas: quien ha visto, como yo, la facilidad con que el cheltopusic rompe con sus dientes en dos pedazos la víbora escamosa, debe extrañar que no haga uso de esta fuerza en propia defensa contra nosotros.

» Tiene este reptil un modo muy especial para matar los ratones, topos, etc.; una vez hecha la presa se revuelve con ella con extraordinaria velocidad, hasta que el pequeño animal cae completamente aturdido y falto de fuerzas: entonces le aplasta la cabeza, empieza á devorarlo con bastante lentitud, pues solo lo hace á pedazos y no es su dentadura bastante aguda para cortar con facilidad la piel y los músculos. El cheltopusic es un vecino bastante peligroso para los pequeños lagartos, á los que arranca la cola, despreciando el resto de su cuerpo que parece no serle tan apetitoso.»

REPRODUCCION.—Dice el mismo naturalista acerca de este particular: «Durante la época del apareamiento, se muestra el cheltopusic muy ardiente, olvidándose de todo lo que le rodea, siendo bastante fácil entonces observarlo y hasta cogerlo. Desde un escondite, pude observar como el macho mordia cuantos objetos tenia á su alcance. La union de los sexos es tan íntima, merced al fuerte y dentado doble pene del macho, que es imposible separar los individuos, antes de terminado el acto, sin causar grave daño á aquel. La hembra desova entre los arbustos ó la hojarasca. Los pequeños se diferencian bastante de los adultos, y parecen necesitar varios años hasta adquirir el aspecto de aquellos; de las observaciones que he verificado, creo poder asegurar que el cheltopusic no alcanza todo su desarrollo hasta los cuarenta ó sesenta años.»

CAUTIVIDAD.—Antes que Erber, Guenter describió la vida en cautividad de este reptil segun observaciones hechas en la coleccion de serpientes del jardin zoológico de Regent's-Park: «Una de las jaulas contiene reptiles que por lo visto están mejor en la casa que todos los demás habitantes, porque la temperatura parece la conveniente para ellos; estos reptiles son cuatro cheltopusics. Se distinguen entre todos por ser los mas voraces; basta el ruido mas ligero para hacerles salir por debajo de la arena ó de la alfombra, donde por lo regular se ocultan; entonces alargan sus cabezas y mueven sus ojos vivaces en todas direcciones para ver si ha llegado la hora en que se da el alimento. Cuando se les enseña un pequeño objeto blanco, que desde léjos pueda parecerles un raton blanco, su alimento ordinario, excitanse mucho, salen de su escondite y recházanse uno á otro cuando se estorban en el camino. Solo una vez por semana se les da alimento y esto basta perfectamente, pues cada vez comen de un modo increible, tanto que no he visto nunca á uno de ellos satisfecho. Precipítanse sobre la mano del guardian que tiene una docena de ratoncillos ó de aves, y arrebátanlos antes que tenga tiempo de soltarlos. Sucede entonces á veces que dos cheltopusics cogen el mismo raton: ninguno suelta la presa; el uno tira por la derecha y el otro por la izquierda; el uno se levanta para quitar con el peso de su cuerpo la víctima al otro; pero es inútil; y siguen tirando hasta que el raton se divide en dos partes: entonces, cada cual devora la suya con la mayor prisa posible. Sin embargo, los dos han perdido con esta porfía, pues mientras tanto, sus compañeros han hecho *tabula rasa;* pero cuando uno de ellos no ha devorado aun del todo su presa y sobresale una parte de la boca, los otros le persiguen, y la lucha puede comenzar de nuevo, tomando parte en ella hasta tres individuos. Mucho tiempo despues de habérselo comido todo, buscan aun por la jaula para ver si ha quedado algo y apóyanse contra el vidrio para observar los movimientos del guardian, que á menudo accede á los ruegos de los espectadores dando una segunda comida. El cuadro tiene bastante semejanza con la escena que ofrece una familia de perrillos ó zorros que deben repartirse por sí mismos el alimento, y que nunca dejan de ladrar mucho, como lo haria este lagarto si la naturaleza le hubiera dotado de voz. El cheltopusic coge su alimento como un lagarto, mascándole con fuerza para romper los huesos, y lo devora despues entero.»

Yo he cuidado últimamente muchos cheltopusics y puedo confirmar en todos conceptos las observaciones excelentes de Guenter y de Erber. Los movimientos, sin embargo, no me parecieron tan graciosos como dice el relato de este último, pues el cheltopusic carece de la elasticidad de la serpiente y de la agilidad de los lagartos; de modo que sus movimientos parecen, segun dice tambien Leydig, bastante torpes, y sus evoluciones pesadas. Debo añadir que se puede encerrar juntos á varios cheltopusics de todas edades sin temor de riñas ó de que los fuertes maten y devoren á los débiles.

LOS TAQUIDROMOS—TACHYDROMUS

CARACTÉRES.—Los individuos de este género se caracterizan por tener la lengua medianamente extensible, y dividida en su extremidad en dos pequeños hilos aplanados con superficie que presenta pliegues papilosos; el paladar es unas veces dentado y otras no; los dientes intermaxilares cónicos y sencillos; los maxilares comprimidos; los párpados existen; tienen un collar escamoso dentado; el vientre está guarnecido de escamas lisas ó carenadas; la cola es larga y tetrágona.

EL TAQUIDROMO DE SEIS LISTAS—TACHYDROMUS SEXLINEATUS

CARACTÉRES.—Esta especie (fig. 34) tiene las placas parietales oblongas; en el lomo hay cuatro series de grandes escamas casi cuadradas y muy carenadas, como lo son tambien las ventrales. Las formas de este reptil son esbeltas; la cabeza termina por un hocico bastante puntiagudo; la cola es de dos á cuatro veces mas larga que el cuerpo. El lomo es de un tinte

aceitunado, y en cada uno de sus lados desde el ángulo del occipucio hasta la parte lateral de la base de la cola hay una bonita lista blanca, situada entre dos negras; las otras regiones de las partes laterales del cuello y del tronco son de un tinte azulado con reflejos amarillos; la parte inferior de la cabeza y del cuello, el pecho y el vientre son del mas puro blanco de nácar; la cola, de un color aceitunado por lo regular, presenta otras veces un color cobrizo brillante.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El taquidromo de seis listas existe en la China, en Cochinchina y en Java.

LOS OFIOSAUROS—OPHIOSAURUS

CARACTERES.—Los ofiosauros, representados por una sola especie, se parecen mas aun á las serpientes que sus otros congéneres, porque en ellos no se ve ningun vestigio de los piés posteriores y solo en el esqueleto puede observarse el hombro y la pélvis. Sin embargo, los párpados movibles y el tambor, bien marcado aun, así como el repliegue en los costados, caracterizan tambien á esta especie exteriormente como escamoso.

EL OFIOSAURO VENTRUDO—OPHIOSAURUS VENTRALIS

CARACTÉRES.—Además de los indicados para el género, esta especie se distingue por tener la dentadura compuesta de quince dientes superiores y diez y seis inferiores, cilíndricos, encorvados hácia atrás, con punta sencillamente cónica; los dientes palatinos son numerosos; el color varía mucho; algunos individuos son de un verde vivo con manchas negras, otros negros con fajas blancas, y algunos pardos con manchas oculares. La longitud es de un metro (fig. 35).

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Pocos datos tenemos acerca del modo de vivir de los ofiosauros, y esos los debemos en su mayor parte á antiguos naturalistas; pues los modernos parecen haberse ocupado muy ligeramente de este género de los zonúridos. Catesby dice que el ofiosauro prefiere las localidades muy secas, que le ofrezcan al propio tiempo seguros escondrijos: establece su guarida en las cavidades de los troncos de los árboles, en las raíces seculares á flor de tierra y en otros sitios parecidos. Sin embargo, abunda igualmente este reptil en los bosques ricos en plantas menores, lo que se explica á causa de la facilidad con que encuentra allí su alimento que consiste en insectos y reptiles de menor tamaño, especialmente jóvenes escamosos. Aparecen los ofiosauros á principios de la primavera, mucho antes que las verdaderas serpientes.

CAZA.—Es muy difícil apoderarse de este bonito animal porque merece con mucha razon su nombre aleman de *lucion de vidrio*, es decir que se rompe con suma facilidad al contacto. Say pretende que sin tocarle se puede quebrar su cola, porque basta una sola contraccion para romperla; otros observadores están conformes en que el mas ligero golpe de látigo basta para partir el tronco, siendo hasta casi imposible coger un individuo entero. En efecto los ejemplares sin mutilar son verdaderamente raros en las colecciones; esta debilidad es quizás tambien la causa de que raras veces ó nunca se vea á este gracioso reptil cautivo. Yo, por lo menos, no he oido hablar de ninguno.

LOS CAMESAUROS—CHAMÆSAURA

CARACTÉRES.—Este género tiene por único representante al *Camesauro serpentino* (fig. 36), que se distingue por los siguientes caractéres. El cuerpo es excesivamente raquítico y prolongado; la piel no forma en los costados repliegues ó surcos longitudinales, segun se observa en la mayor parte de los grupos genéricos de la familia; está provisto de patas, pero tan cortas y endebles que probablemente no le servirán al reptil para trasladarse de un punto á otro, como no sea en algunos casos particulares; muévese en un todo como las serpientes por medio de ondulaciones laterales que puede producir el cuerpo en la totalidad de su extension. Las pequeñas patas del camesauro, en número de cuatro, parecen hojas de cortaplumas, en cuya extremidad hay una uña puntiaguda, muy corta; las posteriores, algo comprimidas, presentan por debajo, junto á su nacimiento, algunos diminutos poros tubulosos. El tronco y la cola tienen forma algo tetrágona; esta última, en extremo afilada posteriormente, figura por mas de tres cuartas partes en el largo total del reptil. El paladar es perfectamente liso; los dientes iguales, sencillos, cónicos ó sub-cilíndricos; se cuentan unos cuarenta y ocho en el contorno de la mandíbula superior y veintidos á lo largo de cada rama de la inferior. Los párpados se parecen á los de la mayor parte de las especies de la familia de los calcidianos; el inferior no es trasparente. El número de placas cefálicas superiores entra en la regla comun. En cuanto al color, el cráneo, el lomo, la parte inferior del cuello y la de la cola son pardos; pero estas partes tienen su línea media recorrida por una estrecha faja de un tinte leonado que se extiende, palideciendo un poco, por los lados y las regiones inferiores del cuerpo. Tal es, al menos, la coloracion de los individuos conservados en alcohol.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El camesauro serpentino es originario del Africa del sur; los ejemplares conocidos proceden del cabo de Buena Esperanza.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—No podemos decir nada seguro sobre el particular, por no ser bien conocido el género de vida de este reptil.

LOS ESCINCOIDEOS—SCINCOIDEA

CARACTERES.—Los escincoideos, familia muy rica, pues cuenta unos sesenta géneros y hasta trescientas especies, tienen formas tan variadas como los zonúridos, y demuestran que constituyen los tránsitos sucesivos de los lagartos á las serpientes, así por la atrofia de sus extremidades como por la prolongacion del tronco. Las piernas, siempre cortas, quedan reducidas á dos en algunas especies; en muchas están atrofiadas, y en varias, por último, faltan del todo. Los dientes se insertan con sus raices en el borde interior del surco dentario; la lengua es corta, de dos puntas ó escotada, escamosa del todo ó en parte; la oreja está casi siempre visible, aunque hay especies que la tienen cubierta por la piel; los ojos se hallan provistos de párpados; el inferior, mas grande, puede estar perforado en el centro ó tener una piel trasparente que forma una especie de abertura. La cabeza está cubierta de escudos regulares; el lomo de escamas sobrepuestas en figura de pentágono; otras semejantes protegen el vientre y los costados; en estos últimos falta el repliegue; los poros de los muslos y de las ingles no existen.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de los escincoideos es muy extensa; habitan todos los continentes, desde el extremo límite de la zona templada hasta el Ecuador; abundan sobre todo en la Nueva Holanda, en Africa y en América; pero tienen pocos representantes en Europa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No conocemos aun bastante su género de vida, lo cual es de sentir mucho, pues las pocas especies que podian observarse algo detenidamente revelan facultades tan particulares como interesantes.

En general podemos suponer que todos los escincoideos están mas ó menos obligados á vivir en el suelo, y que solo por excepcion trepan, pero aun entonces muy limitadamente; en cambio poseen un don de que carece la mayor parte de los demás escamosos: pueden avanzar por debajo de la superficie de la tierra con la agilidad del topo, aunque no con su fuerza. Casi todas las especies conocidas fijan su residencia en sitios secos, y temen ó evitan el agua, aunque puede suceder que se les encuentre en la costa del mar junto á la línea marcada por la alta marea. Viven con preferencia allí donde una arena fina cubre en gran extension el suelo, así como en terreno pedregoso y en medio de las hendiduras de las rocas, ó ya en muros agrietados y otros sitios semejantes; pero pocos son los que buscan su refugio y alimento en las mismas grietas ó hendiduras; penetran escarbando en la arena y se mueven á flor de la superficie con una rapidez admirable. Su tronco, cubierto de escamas lisas y mas ó menos cónico, sus piernecitas cortas y atrofiadas, y las ventanas trasparentes de los párpados inferiores, permitenles efectuar este trabajo de minero, y solo se comprende su índole, si así podemos decir, cuando se han observado sus usos y costumbres. En una jaula ordinaria, cuyo suelo está cubierto de una delgada capa de arena ó de musgo no se pueden notar tales movimientos, pero si se les concede mayor espacio, extendiendo sobre el piso una capa de seis, ó mejor aun, de diez centímetros de arena fina, se verá con la misma sor-

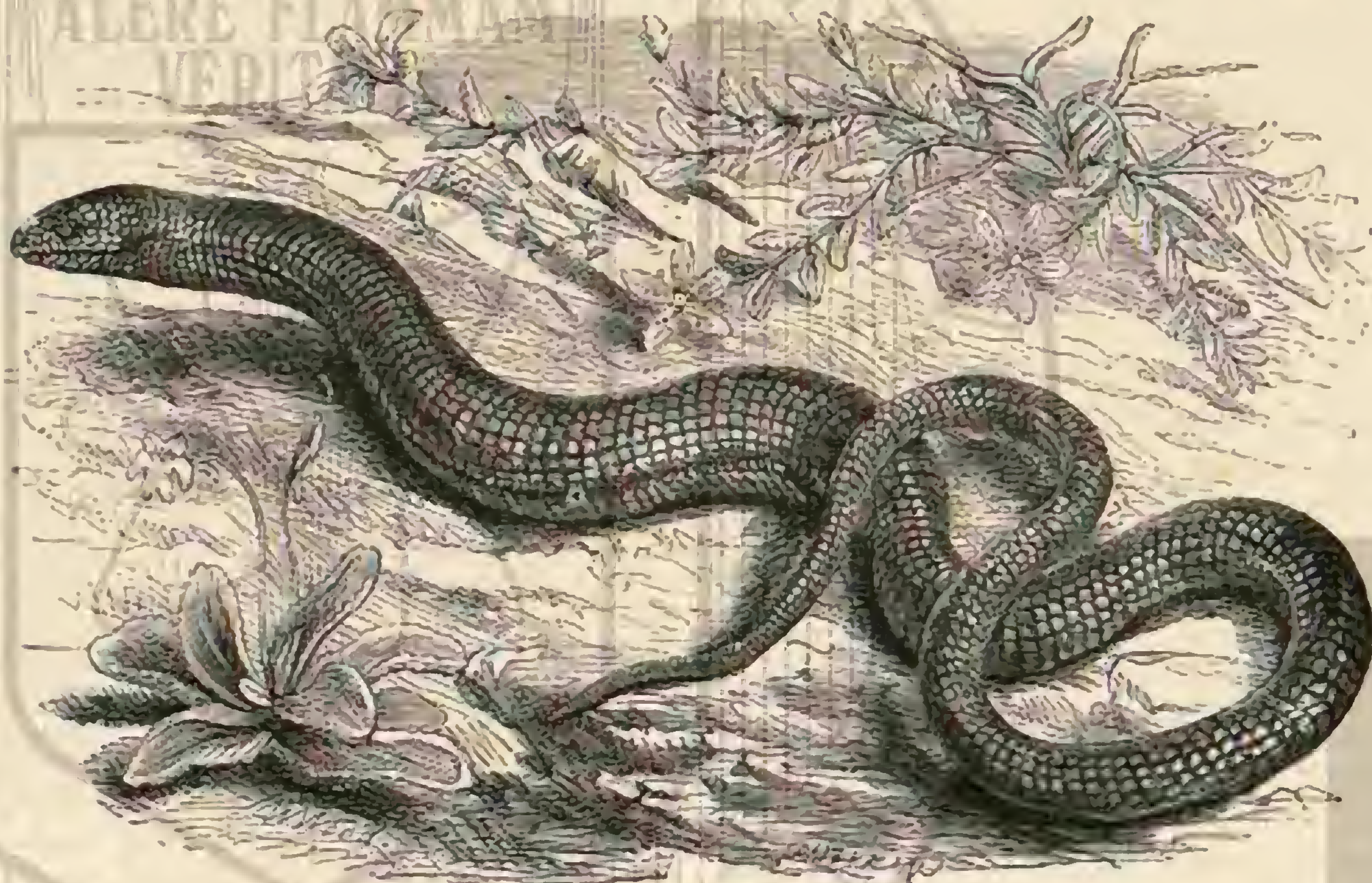


Fig. 33.—EL CHELTOPUSIC

presa que yo experimenté al observar gongilos cautivos *(gongylus ocellatus)*, que al punto desaparecen en aquella capa de arena, sumergiéndose verdaderamente en ella y penetrando á una profundidad variable en todas las direcciones. Estos movimientos, sobre todo los horizontales, se efectúan con tal ligereza y rapidez como los de un lagarto no asustado ó perseguido al correr por el suelo. Si estando los escincoideos cubiertos de arena, aunque no tanto que no se pueda reconocer bien su marcha por el movimiento de aquella, se les echa una golosina, como por ejemplo gusanos de harina, acércanse al punto á la presa, se elevan hasta la superficie, tocan el gusano algunas veces con la lengua, que casi siempre es entonces la única parte visible de ellos, alargan despues rápidamente la cabecita en la arena, devoran la víctima y salen entonces completamente de su elemento ó bien retíranse con la misma rapidez con que aparecieron. Despues de estas observaciones, indicadas ya antes por pruebas análogas, pero no minuciosas, es muy razonable suponer que los escincoideos proceden, por término medio, del mismo modo, efectuando sus cacerías subterráneamente contra toda clase de animales pequeños, desde el mamífero y el ave hasta el gusano. Es posible que tambien les resulten otras grandes ventajas de su destreza, inferior al parecer á la agilidad de otros escamosos: podemos suponer que las grandes especies de estructura pesada que en la jaula aceptan la carne cruda sin grandes cumplimientos, devorándola con ansia, podrán acercarse así á los vertebrados, no solo sin ser vistos, sino tambien sin infundir sospecha, para cogerlos bruscamente por debajo, por cuyo medio pueden obtener su alimento diario con mucha mas facilidad de la que se supondria al juzgar superficialmente por sus formas. Sin embargo, no debo alejarme del seguro terreno de la observacion, debiendo advertir que este último aserto solo se funda en suposiciones, y no en hechos probados. Los gongilos, así como los luciones y los eslizones, de que pronto nos ocuparemos, y tambien una especie de la familia propia del centro de América, descrita por Posse, demuestran, por lo demás, que los escincoideos saben orientarse tambien en la superficie del suelo.

Muy poco sabemos aun sobre su modo de reproducirse, pero al menos se ha reconocido que excepto una sola especie, todas las observadas hasta aquí son vivíparas y no ponen por lo tanto huevos.

El género de vida de estos reptiles, tan distinto por muchos conceptos, habrá sido sin duda la causa principal de que los antiguos egipcios, observadores sagaces que tanto se complacian en la adivinacion, embalsamasen cuidadosamente el escincoideo, colocándole junto á sus momias en pequeños féretros graciosamente esculpidos y que en su tapa presentaban la imágen del animal. Es posible que la especie esfenops de cuña *(sphenops capistratus)* de los naturalistas, se tuviera entonces por oficinal, como mas tarde otra congenérica de la cual hablaremos á continuacion. Hoy solo vemos en todos los escincoideos unos séres mas ó menos inofensi-

vos y útiles, y algunos de ellos interesantes en cautividad; mientras que los beduinos del desierto y de las solitarias estepas de Siria y Palestina, que les dan el nombre característico de «peces de la arena», los persiguen con afan para comer su carne blanca, tierna y sabrosa, que les agrada mucho, aunque el devoto recitador del Coran la considera como impura.

CAUTIVIDAD. — Los escincoideos cautivos son muy graciosos; la mayor parte de los que se cuidan en estrecha prision consérvanse muy bien, se acostumbran pronto á la pérdida de su libertad, familiarizándose tambien con su guardian hasta cierto punto; apenas dan qué hacer, y nos divierten por sus recomendables cualidades; de modo que solo podemos sentir que no lleguen á nuestros mercados mas reptiles de esta especie, y sobre todo las grandes.

EL ESCINCO OFICINAL — SCINCUS OFFICINALIS

Un escincoideo, el escinco oficinal, tipo del género de los escincos *(scincus)*, que solo se compone de dos especies, y de los grupos congenéricos tambien de una sub-familia independiente *(scincina)*, adquirió mucha fama en la antigüedad y la ha conservado largo tiempo.

CARACTÉRES.—El escinco oficinal es un escamoso de estructura muy recogida con extremidades cortas; los cuatro piés tienen cinco dedos desiguales en longitud, separados hasta la base y provistos en sus lados de una especie de franjas; la cola es cónica; la cabeza cuneiforme en los lados; la mandíbula superior mas larga que la inferior y un poco obtusa; las escamas son mas anchas que largas, redondeadas,

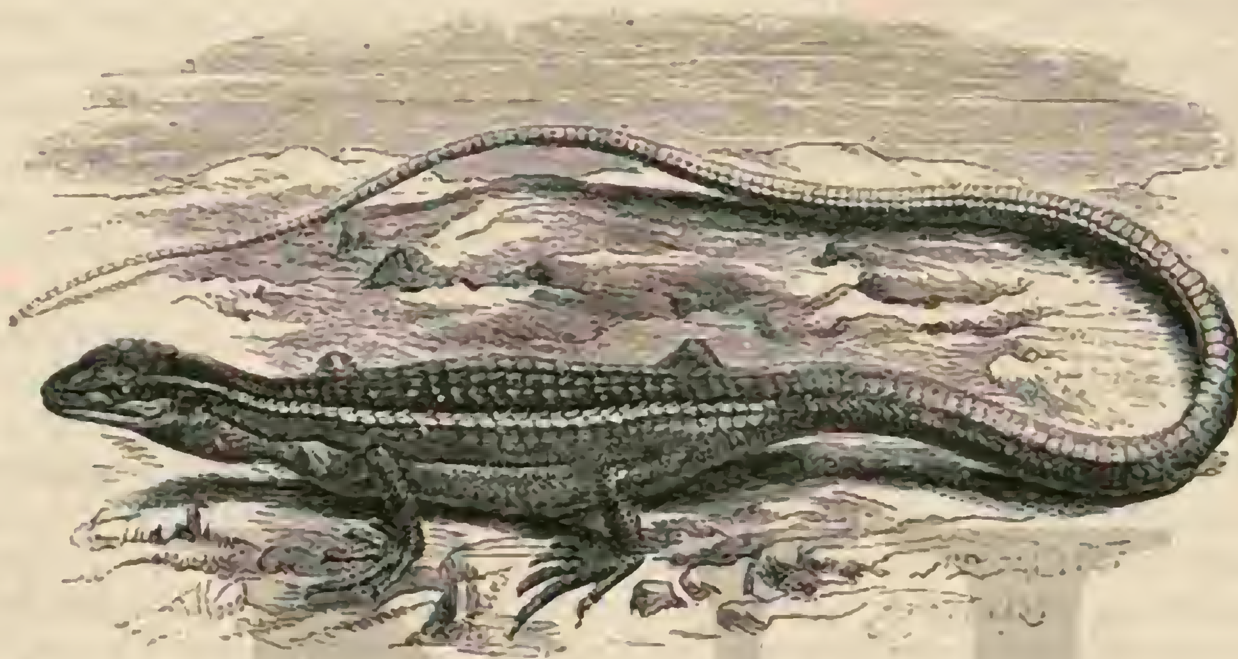


Fig. 34.—EL TAQUIDROMO DE SEIS LISTAS

lisas, brillantes y de color gris, con una línea mas clara. En el tronco corren varias fajas trasversales que en el animal vivo son de un color violeta y en el individuo muerto negras. Las regiones inferiores son de un solo color verde sucio. El macho difiere por su mayor tamaño y por tener unos puntos negros en los hombros y en los costados; la hembra es de un solo color de arena. Los escincos oficinales adultos alcanzan una longitud de $0^m,15$ (fig. 37).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Bruce refiere que el escinco oficinal se encuentra en increible número en las regiones de Siria limítrofes de Arabia y que una vez vió en el gran patio del templo del Sol de Balbeck muchos miles de individuos que cubrian el suelo de aquellas ruinas; algunos dormian, mientras que los demás retozaban á los rayos del sol. No hay sin embargo seguridad de que el escamoso citado por el viajero fuera verdaderamente el escinco, pues parece que su área de dispersion se limita al Africa. Aquí habita en el norte, desde el mar Rojo hasta la costa del Atlántico. No escasea en Egipto, la Nubia y Abisinia, mas no parece muy comun en el desierto de Sahara: además se le ha observado á orillas del Senegal.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—«La carne de estos reptiles, dice Gessner, se emplea para algunas medicinas muy eficaces; mézclase tambien con los remedios para combatir las calenturas intermitentes, y se dice que tiene gran virtud para excitar la sensualidad. Este reptil, reducido á ceniza, sirve para hacer cierto ungüento con vinagre ó aceite, el cual se emplea para privar de toda sensibilidad los miembros que se deben amputar. La grasa se emplea tambien como estímulo erótico; y para el uso interno utilízase la hiel, mezclada con miel, porque es una medicina muy buena para cierta enfermedad de los ojos. Los excrementos, que tienen un gusto en extremo agradable, son de color blanco y se llaman en las farmacias *crocodilea:* empléanse para embellecer el rostro, quitar las manchas y curar las pústulas.»

Una consecuencia natural de esta supersticion, que aun hoy dia predomina en algunos mahometanos, era la tenaz persecucion contra este escincoideo: cogíanse miles de individuos y se hacia un importantísimo comercio con sus cadáveres, secados ó reducidos á polvo. A pesar de eso sabemos muy poco aun sobre el género de vida de este reptil. Alejandro de Lefebvre, que habia visitado el oasis de Bahharie, dijo á Dumeril y Bibron que el escinco se encuentra principalmente en las pequeñas colinas de arena movediza, al pié de los árboles y de las cercas que rodean la tierra cultivada; allí se tiende con toda comodidad á los ardientes rayos del sol, saltando de vez en cuando para coger un escarabajo ú otro insecto. Su carrera es rápida, pero cuando le amenaza un peligro solo busca su salvacion escarbando en la arena, con una agilidad tan admirable que en pocos instantes penetra á la profundidad de varios metros. Tristram, que le observó en el Sahara occidental, confirma las noticias de Lefebvre por todos conceptos. Nunca vió al escinco, llamado por los árabes de aquel país *sararut* y *salgaga*, segun el sexo, en terreno pedregoso, y sí solo allí donde el suelo está cubierto de arena movediza; en tales sitios se ven alguna vez grandes grupos de estos reptiles. En la estacion fria retírase á sus escondrijos ó galerías para entregarse al sueño invernal. En verano se le ve de dia echado al sol, pero tambien corre de noche cuando hace luna; si se le espanta hace algunos movimientos serpentinos y desaparece despues como por encanto del modo indicado. Segun dicen los árabes, no solo come escarabajos y otros insectos, sino tambien escorpiones.

CAUTIVIDAD.—En estado cautivo el escinco oficinal

se conduce como otras especies de su familia, aunque hace esfuerzos para escapar, pero no intenta nunca morder ó defenderse con sus garras.

USOS Y PRODUCTOS. — Los árabes del Sahara le aprecian como alimento tanto como para preparar medicinas; en algunos oasis, por ejemplo en Waregla y Tuat, una parte considerable de la poblacion se ocupa en darle caza. Segun la opinion de Tristram, fundada en observaciones propias, un escinco asado no deja de ser un manjar muy sabroso. Los árabes le desuellan, le secan, y reducen su cadáver á polvo en un mortero mezclándole con la carne de dátil; despues secan el todo y lo guardan en sacos de cuero, que venden á buenos precios á las caravanas de Tuat y á los traficantes.

LOS PLESTIODONTES — PLESTIODON

CARACTERES. — Con estos reptiles se ha formado un sub-género, cuyo principal representante es el *Plestiodonte de cabeza ancha*, que se distingue por los siguientes caractéres. Este reptil tiene la cabeza gruesa; hocico corto y obtuso; los miembros posteriores de un largo igual á las dos terceras partes de la extension de los costados; la cola es tetrágona en su raiz, y ligeramente comprimida en la parte posterior. Las orejas se reducen á dos agujeros ovales, cuyo borde anterior está guarnecido de tres ó cuatro lóbulos triangulares, muy desarrollados. Las escamas del cuerpo, de forma exágona, se ensanchan mucho, contándose veintitres series longitudinales al rededor del tronco; las que pertenecen á la region dorsal presentan en la superficie varios pequeños surcos; los talones están guarnecidos de escamas mas grandes y gruesas que las de la cara inferior de la pierna. El color de las partes superiores consiste en un pardo mas ó menos claro, que tira á leonado; el de una parte de las escamas del lomo es de un tinte naranja en el animal vivo, y amarillento ó blanquizco despues de la muerte. Esta coloracion simula en algunos individuos grandes manchas, diseminadas irregularmente, y otras, fajas trasversales que en ciertos individuos bajan sobre los costados; todas las regiones inferiores son blancas. Este reptil tiene de 10 á 12 pulgadas de largo (medida inglesa).

EL PLESTIODONTE DE CABEZA ANCHA — PLESTIODON LATICEPS

CARACTERES. — Además de los que acabamos de indicar, este reptil (fig. 38) se caracteriza por tener las orejas vertico-ovales, sin lóbulos ni tubérculos en su borde anterior; las regiones temporales son muy voluminosas en los individuos adultos; la cabeza de color rojizo; las escamas del lomo de un pardo claro, orilladas de amarillo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Este reptil habita en la América del norte, y está diseminado en una gran extension del país.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN. — El plestiodonte es uno de aquellos animales á los que mas gustan los árboles; vive por lo regular en algun agujero, en las profundidades del bosque, prefiriendo siempre los que se hallen á treinta ó cuarenta piés de elevacion sobre el suelo. Solo las personas ignorantes podrian tachar á este reptil de peligroso, pues á decir verdad, es de los mas inofensivos, lo cual no quiere decir que no se defienda vigorosamente si le sorprenden; entonces depone su natural timidez, y haciendo uso de sus armas naturales, muerde con tal tenacidad con sus agudos dientes, araña con tal furia, que bien se pueden temer las heridas que infiere. El dolor producido por ellas es sumamente intenso durante una ó dos horas, y á ello se debe sin duda la creencia vulgar de que serian venenosas, lo cual es un error. El plestiodonte se alimenta de los insectos que caza en el árbol donde vive, y cuando no los halla, baja á tierra; pero no tarda en volver á su agujero.

LOS TRAQUISAUROS — TRACHYSAURUS

CARACTÉRES. — Este género, representado por una sola especie, se distingue sobre todo por la figura particular de su cuello.

EL TRAQUISAURO RUGOSO — TRACHYSAURUS RUGOSUS

CARACTÉRES. — Con mas frecuencia que cualquier otro escincoideo, excepto solo el lucion comun, vemos en nuestras jaulas esta especie. La cabeza, de forma piramidal y obtusa, está marcadamente separada del cuello, que es corto y grueso; el tronco es largo, grueso y aplanado; la cola muy corta, ancha, plana y redondeada en la extremidad; las cuatro piernas son cortas y fuertes; los piés cortos, con cinco dedos poco diferentes entre si, y provistos de uñas muy corvas. Toda la parte superior está revestida de unas escamas muy gruesas, ásperas y prominentes; las de las regiones inferiores son mas delgadas y lisas; las primeras presentan sobre un fondo negruzco unas manchas irregulares de un amarillo de ocre, producidas al parecer por el roce, y que pueden extenderse de tal modo que dicho color predomine; la parte inferior es de un amarillo mas ó menos vivo. La longitud total de este reptil es cuando mas de 0m,40, de los cuales corresponden á la cola poco mas ó menos la cuarta parte.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — El traquisauro rugoso es originario de la Nueva Holanda.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN. — No tengo ninguna noticia sobre la vida en libertad de este reptil, y poco hay que decir tambien sobre los individuos cautivos; los he tenido muchas veces, pero nunca observé en ellos ninguna cosa que sea digna de una descripcion detallada. Durante el dia permanecen quietos en el mismo sitio, sin cambiar apenas de postura, y su mirada indica al parecer la mayor indiferencia. Sus movimientos son por lo regular lentos; se arrastran de modo que el vientre toca casi al suelo, y sus otras manifestaciones vitales son análogas; apenas se excitan cuando se les molesta ó se les ofrece el alimento. Comen toda clase de animales pequeños, sobre todo larvas de insectos y lombrices; pero tambien les agrada la carne cruda cortada en pedazos pequeños. Parece que poco á poco toman cierto cariño á su guardian, ó que por lo menos se acostumbran á él. Aunque se les trate con el mayor cuidado, raras veces se conservan en cautividad, y mueren fácilmente sin causa visible, sin que lo pueda evitar un buen tratamiento.

LOS ESLIZONES — SEPS

Los griegos llamaban *chalcis* y los romanos *seps* á un escincoideo en extremo gracioso que fácilmente pudieron observar, y que fué descrito como un animal terrible. Segun ellos, su mordedura produce la putrefaccion ó inflamacion instantánea, ocasionando la muerte del enfermo en pocos dias; hasta el sencillo contacto con él es muy peligroso. El pueblo bajo de Italia cree aun hoy dia en esta cualidad, aunque algunos naturalistas, sobre todo Sauvage y Cetti, describieron el reptil como un sér del todo inocente, gracioso é inofensivo.

CARACTÉRES.—Esta especie es tipo del género que nos ocupa, y con varios grupos congenéricos constituye una sub-familia independiente *(sepina)*. Se parece poco mas ó menos á nuestro lucion comun, pero se distingue por sus piés, reducidos á muñones, pareciendo de consiguiente un tránsito de los escincos á los luciones, que carecen de piés.

EL ESLIZON CALCÍDICO — SEPS CHALCIDES

CARACTÉRES.—La cabeza es puntiaguda, el tronco redondeado y muy largo; la cola se adelgaza gradualmente hasta su extremidad, que es muy puntiaguda; en cada uno de los cuatro muñones que hacen las veces de piés hay tres dedos atrofiados, provistos de uñas apenas visibles; el paladar carece de dientes, pero los maxilares los tienen sencillos y cónicos; la lengua, plana y en forma de flecha, tiene verrugas escamosas. Este reptil está revestido de escamas muy pequeñas, lisas, bien formadas y brillantes, que en la cabeza se trasforman en escudos de mayor tamaño, rodeando una placa bastante grande. Las regiones superiores son de un pardo bronceado brillante ó de un gris plata, con fajas longitudinales estrechas, pero bien marcadas, mientras que las inferiores son blanquizcas con lustre de concha. Cuéntanse poco mas ó menos una docena de placas en el lomo, pero este número varía, lo mismo que el color. Los individuos adultos pueden alcanzar una longitud de 0m,30, de los que la cola ocupa la mitad; los muñones miden apenas 0m,05. (fig. 39).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— El eslizon calcídico es propio de todos los paises de la costa del Mediterráneo; en algunas partes su número es en extremo considerable, como por ejemplo en Cerdeña, donde, segun dice Cetti, abunda tanto «como la yerba seca del pais.» (1)

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Fija su residencia principalmente en praderas húmedas, por la sencilla razon de que en ellas encuentra con mas facilidad su presa, que se compone de insectos, pequeños caracoles y lombrices; por sus costumbres se parece mucho á nuestro lucion comun. Es fácil no distinguir sus muñones, de modo que el hombre poco entendido que solo se fija en los movimientos le podrá tomar por una serpiente. En efecto, el eslizon se mueve con las mismas ondulaciones que la culebra, y así como esta, enróscase cuando descansa.

A pesar de su corta dimension, no le son completamente inútiles los apéndices, pues cuando repta se ven moverse estos, ayudando perfectamente á la locomocion. Mas que ninguna otra especie de la familia, teme el eslizon el frio, de modo que desde los primeros dias de octubre desaparece ya por completo, y solo se le puede encontrar, escarbando cuidadosamente los sitios que suele habitar; una vez entrada la primavera, sale á la superficie para empezar de nuevo su vida de verano.

REPRODUCCION.— No parece haberse hecho un estudio especial de estos reptiles, de modo que son casi nulos los datos que se tienen acerca del modo de reproducirse; sábese únicamente que como los luciones, son vivíparos.

ENEMIGOS.—A los numerosos que tiene este inofensivo escamoso entre los mamíferos, aves y reptiles mayores, hay que agregar al hombre, que parece ser el mas encarnizado. Aun hoy dia el vulgo ignorante conserva la creencia de que este pequeño reptil es uno de los mas venenosos, y procura exterminarlo con todas sus fuerzas. Una de las supersticiones en boga hasta entre los campesinos mas ilustrados de Cerdeña, que saben que el eslizon raras veces muerde, y que aun cuando lo hiciera, su mordisco no puede tener consecuencia grave, es la de que no están exentos de prevenciones ridículas contra este escamoso y procuran disculpar la cruel guerra que le hacen los mas ignorantes; aseguran que á menudo sucede que el ganado se traga con el forraje algun individuo, causando la inmediata hinchazon del vientre, dolencia que solo cura un experimentado veterinario. No solo las aves de rapiña, sino las de corral lo tragan vivo; Sauvage afirma haber visto un gallo que se habia tragado un eslizon, el cual salia vivo por el ano, y que engullido de nuevo volvió á aparecer por el mismo conducto; hasta que irritada el ave, lo destrozó con su pico y se lo tragó despues definitivamente.

Este autor opina que podria emplearse el eslizon como remedio contra ciertas enfermedades, permitiéndole recorrer los intestinos del enfermo; pues seguramente obraria con mas actividad que el mercurio. Por excelentes que puedan ser los resultados de la ingeniosa idea del naturalista francés, creemos, sin embargo, bastante difícil encontrar médicos que receten tan extraño procedimiento y enfermos que permitan la introduccion en su cuerpo de semejante huésped.

(1) El Sr. Perez Arcas en su excelente tratado de Zoologia lo cita en el Escorial.

LOS LUCIONES—ANGUIS

CARACTERES. — El cuerpo serpentiforme, la carencia de extremidades, el conducto auditivo cubierto, las pequeñas escamas exagonales lisas y brillantes, dispuestas en filas longitudinales, y las placas mayores que protegen la cabeza, son los caractéres exteriores de este género; mientras que los interiores consisten en el esqueleto de lacértido, los dientes adelgazados y puntiagudos, en número de nueve los intermaxilares, diez y ocho los maxilares superiores y veintiocho los inferiores, la lengua plana, ancha y ligeramente escotada, y ambos pulmones bien desarrollados.

EL LUCION COMUN—ANGUIS FRAGILIS

CARACTÉRES. — Este lucion es conocido vulgarmente con el nombre de *serpiente de vidrio*. Su coloracion, por lo comun, es en la parte superior de un gris de plomo, convirtiéndose hácia los lados en un pardo rojizo, y en las regiones abdominales en negro azulado con puntos amarillentos; varían mucho sin embargo estos colores, siendo muy difícil encontrar dos luciones completamente iguales en su coloracion. Lenz asegura haber recogido una vez treinta y tres de estos reptiles en un circuito de seiscientos pasos, sin haber hallado ni siquiera dos de igual color y dibujo. Algunos individuos muy viejos presentan en el lomo fajas longitudinales de puntos y manchas azules, mientras que los jóvenes llevan á menudo en el dorso, sobre fondo amarillento, una faja negra, y tienen la region abdominal del mismo tinte negro; la coloracion varía igualmente segun el sexo.

Leydig obtuvo hijuelos en cuyo lomo blanco, rayado de negro, aparecieron en la primera noche dos estrechas fajas longitudinales, y observó otros en los que el color castaño del lomo se cambió en pardo amarillo, orillado por dos fajas de un pardusco claro; algunos perdieron y recobraron despues su magnífico color. El íris del ojo es amarillo. Los adultos llegan á una longitud de 0m,40, correspondiendo á la cola poco menos de la mitad (fig. 40).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La serpiente de vidrio habita en casi toda la Europa, y desde el sur de Suecia hasta Grecia y la península Ibérica; tambien el Cáucaso, la Georgia y algunos otros puntos de Asia.

Usos, costumbres y régimen.—El lucion vive lo mismo en el valle que en la montaña, prefiriendo, sin embargo, los sitios poblados de pequeñas plantas y yerba, y tambien los pedregosos. Segun las condiciones de la localidad varía su escondrijo: en la tierra floja practica un agujero mas ó menos profundo, y en los terrenos cubiertos de altas yerbas, se oculta entre las plantas y las raíces, siendo igualmente madriguera favorita de este reptil, en los declives pedregosos, el hueco debajo de una gran piedra; como no teme á las hormigas, no es extraño verle ocupar el nido de estas, sin que dichos insectos, que por lo demás atacan á toda clase de animales, parezcan hacer caso alguno de él.

A mediados ó fines de octubre el lucion comun se oculta en agujeros subterráneos, ya hechos ó practicados expresamente, donde se entrega al sueño invernal. Todas las guaridas que Leydig pudo examinar estaban muy bien situadas, pues no solo se orientaban exactamente hácia el sur, sino que estaban al abrigo de los vientos del norte y del este. Los mismos reptiles practican los agujeros ejecutando movimientos circulares con la cabeza. A veces se les encuentra en estrechas cavidades, á 0m,07 hasta 0m,30 de profundidad, y tambien en alguna sinuosa galería de un metro de largo poco mas ó menos, cerrada con yerba y tierra; en este último caso hállanse por lo regular de veinte á treinta individuos reunidos, todos aletargados, algunos de ellos enlazados entre sí, y otros tendidos. Los hijuelos se hallan mas cerca de la entrada; despues siguen los individuos mayores y por fin se encuentran los mas grandes, un macho y una hembra. Leydig encontró tambien cierto dia una serpiente de hierro de lanza, enemigo mortal de todos los escamosos débiles, en la guarida de invierno de los luciones. Todos permanecen inmóviles cuando hace frio, cual si tuvieran sueño, pero despiertan cuando sienten poco á poco el calor. Lenz hizo varias pruebas en la estacion fria con veinte individuos de esta especie: todos permanecieron rígidos, como aletargados, bajo uno y medio hasta dos grados de calor, y solo daban señales de vida cuando los tocaban, habiendo unos pocos, que despues de colocados de nuevo en su caja, daban algunas vueltas en aquel estrecho espacio. Todos tenian los párpados cerrados, y solo dos los abrieron un poco cuando su guardian los tomó en la mano, cerrándolos los demás si se los abrian á viva fuerza. Cuando la temperatura hubo bajado á tres grados bajo cero, el observador los encontró á todos rígidos dentro del salvado que los protegia, sin que llegase á helarse ninguno de ellos, mientras que varias serpientes propiamente dichas, que ocupaban la misma estancia, perecieron de frio: sin embargo, pocos luciones pueden resistir una temperatura mas rigurosa que la indicada.

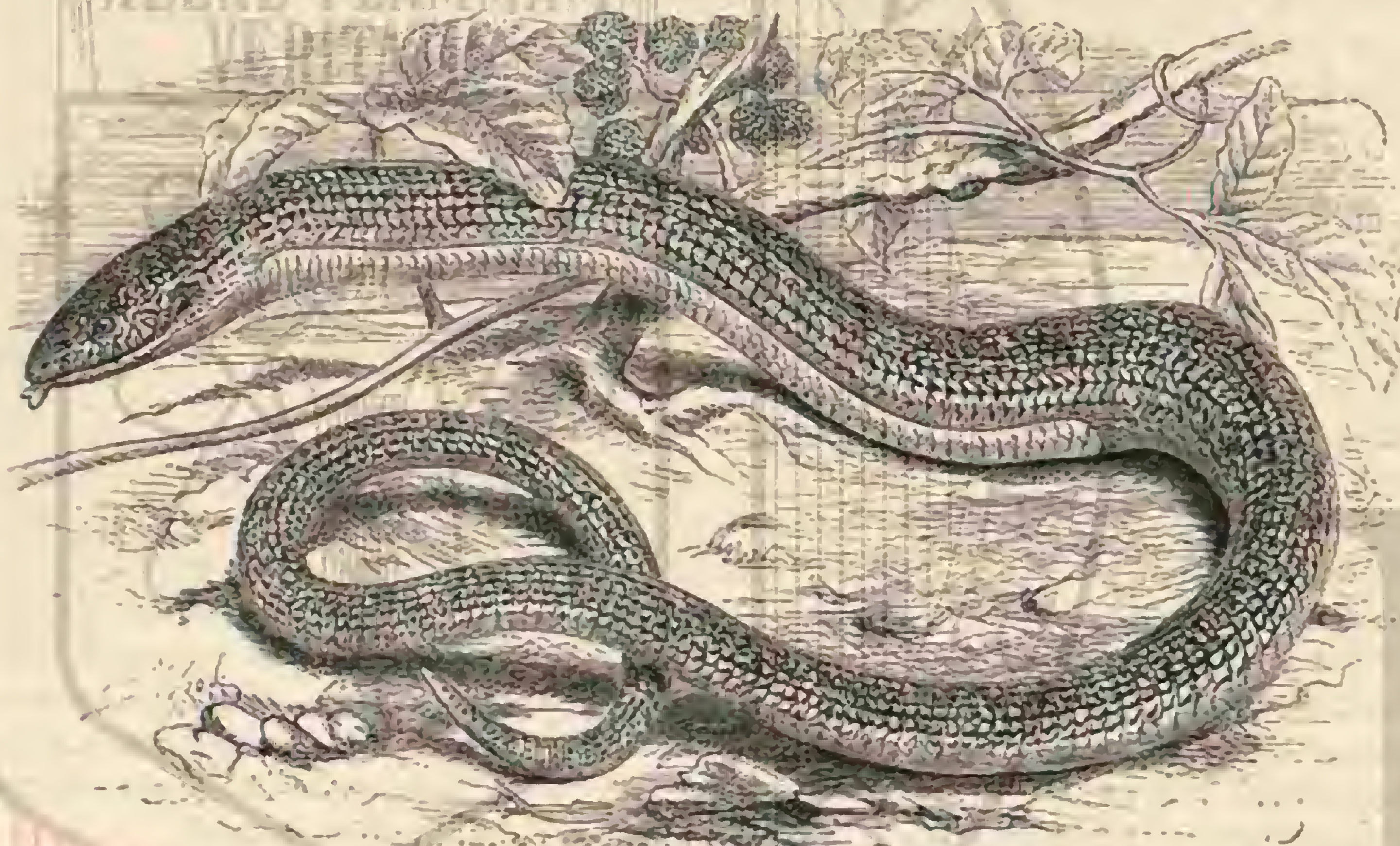


Fig. 35.—EL OFIOSAURO VENTRUDO

En la primavera comienzan á presentarse á mediados de marzo si hace buen tiempo.

El alimento de los luciones se compone casi exclusivamente de caracoles desnudos y lombrices de tierra: tambien comen orugas lisas, pero no pueden alcanzar ningun animal rápido. Lenz observó en los cautivos que se acercan lentamente al gusano que se les echa; tócanle primero con la lengua, y abriendo despues la boca muy despacio recogen por fin la víctima. El gusano se resiste con todas sus fuerzas, pero su enemigo espera á que se canse y le devora despues poco á poco, para lo cual inclina la cabeza á derecha é izquierda, mostrando los dientes. Necesita cinco á seis minutos para una sola lombriz, y queda satisfecho con un par de tamaño regular. Bebe agua con tanta frecuencia como los lagartos.

Puede ser que tambien de dia coja y devore alguna presa que se le presente, mas por lo regular no empieza á cazar hasta que anochece. De dia se pone al sol, como otros reptiles, durante horas enteras, inclinando por lo regular la cabeza sobre el suelo con toda comodidad para disfrutar de la influencia benéfica del calor. Sin embargo, no se presenta siempre en dias calurosos y secos, mientras que sale al punto si amenaza tiempo lluvioso. «Cuando sale muy temprano, dice Leydig, indica un cambio atmosférico y lluvia.» Tambien Gredler le considera como indicador del tiempo, bastante seguro, y añade, probablemente con mucha razon, que su presencia durante el cambio de tiempo está en relacion con la salida de las lombrices que constituyen su alimento favorito.

Los movimientos del lucion comun son lentos y no se parecen á los de los lagartos ni á los de las serpientes. Como su piel está revestida de una verdadera capa de cal, dice Leydig, sus movimientos no se efectúan en cortas líneas onduladas, cual se observa á veces con las serpientes; en lugar de esto, y en estado normal, traza arcos de bastante

diámetro. Solo cuando deben deslizarse por un terreno pedregoso ó por un caos de plantas pueden ejecutar pequeñas evoluciones, pero aun estas tienen algo de rígido que forma contraste con las de las serpientes. Montaña abajo corre con alguna rapidez; pero en la llanura tan lentamente, que con paso tranquilo se le podria seguir cómodamente; cuando sube por una cuesta sus movimientos son mucho mas lentos aun. Si se le coloca sobre una placa de vidrio le es muy difícil avanzar, pero poco á poco lo consigue por sus evoluciones laterales. No entra voluntariamente en el agua, mas si se le arroja en ella nada encorvándose de lado con bastante rapidez, regularmente con la cabeza levantada sobre la superficie, pero á veces tambien de espalda; de todos modos, siempre procura llegar á tierra firme lo mas pronto posible.

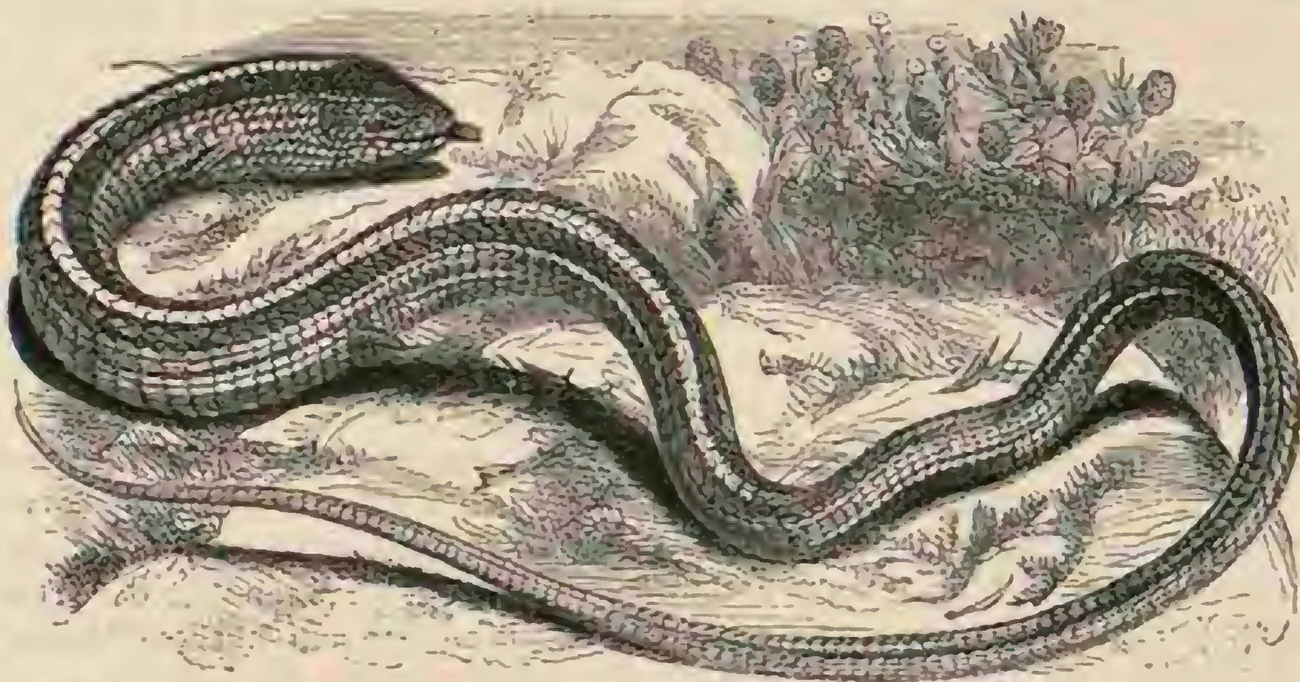


Fig. 36.—EL CAMESAURO SERPENTINO

Entre sus sentidos, el de la vista es sin duda el mas desarrollado, á pesar del incomprensible nombre popular de *eslizon ciego*, que se le dió en Alemania. Tiene los ojos bonitos, con el iris amarillo de oro y pupila oscura, y ve muy bien. Gredler refuta este aserto, porque nunca observó que los luciones cautivos se precipitaran directamente sobre su



Fig. 37.—EL ESCINCO OFICINAL

presa, pero declara, por otra parte, que varios individuos jóvenes vieron muy bien á bastante distancia la mano que se acercó á su jaula de vidrio. Por lo demás, nada dice para probar que este reptil no ve con sus dos claros ojos. Otra cuestion es saber si el lucion distingue los objetos á la luz del sol; el color rojo amarillo de su íris no indica cosa alguna en pro ni en contra de este aserto, pero el proceder torpe del animal á la luz del sol parece demostrar mala vista. Las pruebas hechas en luciones cautivos inducen á suponer que el oido es poco ó nada inferior á la vista, pero es difícil formarse una idea exacta sobre este particular y mas difícil aun en cuanto á los otros sentidos, excepto el del tacto. Bien podemos suponer que la lengua tiene una sensibilidad muy desarrollada, pero no puede decirse lo mismo del tacto y del gusto. Leydig parece haber formado una elevada opinion de sus facultades intelectuales; su proceder difiere por muchos conceptos del de los lagartos, y «sobre todo, dice, es mucho mas reposado en todo su sér.»

«Debemos recordar que los lóbulos del cerebro son mucho mas grandes en el lucion que en los lagartos, tomando un término medio.» No puedo decir que haya observado alguna vez facultades intelectuales sobresalientes, aunque á decir verdad, nunca me ocupé tan detenidamente de esto como puede hacerlo quien solo ha de cuidar un número reducido

de cautivos. El lucion no se muestra tímido, ni menos aun astuto, pero escapa de la mayor parte de sus enemigos solo moviéndose con violencia cuando se le coge; y así es como se rompe algun pedazo de su cola. «Mientras el pedazo caido, dice Lenz, salta aun lleno de vida, y el observador le recoge, el reptil halla ocasion de escapar, como puede verse fácilmente cuando se alimentan varios animales con luciones.» Por lo regular se deja coger sin defenderse, pero alguna vez hace uso tambien de sus dientes, aunque sin poder rechazar á ninguno de sus enemigos. En el trascurso del tiempo se acostumbra al cambio de las condiciones, como por ejemplo á la cautividad y á su guardian. «Cuando se ha familiarizado con el hombre, dice Lenz, déjase coger deslizándose por la mano, principalmente entre los dedos; entonces pone la cabeza en la extremidad de la cola cual si buscara un escondite.» Vive en perfecta armonía con varias serpientes, ranas y lagartos, por la sencilla razon de que parece contento cuando ningun otro animal le ataca.

VITALIDAD.—Como la mayor parte de los reptiles, tiene el lucion extraordinaria vitalidad. «Cuando se abre uno de estos escamosos en sentido longitudinal, dice Lenz, y se le arranca el corazon y las vísceras, cierra la abertura y repta todavía algunas horas; arrojado al agua, nada bastante tiempo, si bien, como es de suponer, con menor velocidad que en estado normal.» El jugo del tabaco, que es un tóxico fatal para las serpientes, no produce casi efecto alguno en el lucion: el mismo Lenz propinó durante tres dias consecutivos este ingrediente á dos de sus cautivos, que solo en los primeros momentos dieron algunas señales de intoxicacion, restableciéndose empero muy pronto; otro al que hizo tragar cierta cantidad de petróleo, manifestó en verdad grande agitacion, hasta el punto de rompérsele la cola; pero ni siquiera síntoma alguno de envenenamiento, y continuó viviendo.

REPRODUCCION.—Gessner decia respecto á la reproduccion del lucion: «La experiencia ha demostrado muchas veces que estos reptiles son vivíparos.»

Parece que al cuarto año no es propio aun para la propagacion, porque Lenz solo encontró huevos desarrollados en individuos adultos ó casi adultos. El apareamiento se verifica en mayo, y segun Meyer, es como el de los lagartos. El macho coge á la hembra por el occipucio, ocasionándola una lesion en las escamas; despues acerca su parte posterior al ano de la hembra, y una vez apareado, permanece algunas horas tendido junto á ella sin enlazarse. El nacimiento de los hijuelos ocurre en la segunda mitad de agosto ó en la primera de setiembre; la hembra deposita los huevos con intervalos de algunos minutos, y la progenie sale al punto de la cáscara, membranosa, delgada y trasparente. Los hijuelos son blanquizcos, con la cabeza y el vientre azulado, y á lo largo del centro del lomo se corre una línea tambien azulada. En muchas hembras el desarrollo se verifica mas tarde.

Lenz dice que ha obtenido mas de cien hijuelos de una hembra cautiva, pero todos murieron de hambre en el trascurso de una á seis semanas. Otros aficionados, sobre todo Erber, tuvieron mas suerte, consiguiendo criar los pequeños reptiles; pero esto no es muy fácil, porque los luciones jóvenes solo pueden comer los insectos mas tiernos, que no se pueden obtener siempre.

CAUTIVIDAD.—Los individuos que se cogen adultos aceptan por lo regular el alimento sin resistencia y se conservan muchos años cuando se les cuida bien. En una jaula llena en parte de tierra y cubierta de yerba y musgo satisfacen todas sus necesidades, y divierten por su gracioso conjunto: se pueden recomendar á todo el mundo.

USOS Y PRODUCTOS.—Aun hoy dia pasa el lucion á los ojos de hombres ignorantes por un animal en extremo venenoso, y hé aquí porqué se le persigue y mata sin piedad donde se deja ver; mientras que, por el contrario, se le deberia proteger y cuidar, sobre todo en jardines. Los antiguos sabian ya que el lucion no es venenoso, y Gessner dice que «su mordedura no envenena ni causa gran daño.» Sin embargo, creia casi lo mismo que los italianos dicen de este lucion. «Cuando el ganado, los bueyes y otros animales se echan en el pasto inadvertidamente sobre el reptil, irrítanle con el peso de su cuerpo, y entonces muerde, ocasionando una herida que se hincha á veces y supura. En este caso debe abrirse aquella con un hierro puntiagudo, poniendo despues creta ó tierra blanca mezclada con vinagre.» En cambio el mismo naturalista reconoce tambien una utilidad en el lucion, aunque no la verdadera, que consiste en exterminar los animales dañinos: dice que se utilizaba para la medicina de entonces; y yo añadiré que lo mismo podria ser con la nuestra. «Algunos, continúa, han preparado una especie de composicion con los luciones, empleándola en casos de epidemia con buen resultado en las bebidas sudoríficas, puesto que despues de usarla tres ó cuatro veces salvábase á muchos la vida.» La mayoría del pueblo ha olvidado esta opinion, empeñándose en que el reptil ha de ser venenoso, cosa que por desgracia afirman aun muchos hombres instruidos.

LOS OFIOFTALMINOS — OPHIOPHTHALMINA

CARACTERES.—En esta sub-familia reunen algunos naturalistas los ofioftalminos, reptiles que tienen los párpados atrofiados, cuando no carecen de ellos: estas especies son en general una reproduccion de sus congéneres, pues tambien en ellos las extremidades presentan mas ó menos desarrollo ó bien faltan completamente. Así, por ejemplo, los ablefaros tienen cuatro piés con cinco dedos cada uno; los gimnoftalmos *(gymnophthalmus)* poseen igualmente cuatro extremidades, pero solo en las posteriores hay cinco dedos, contándose en las anteriores cuatro; los pigopos carecen de piés, y en el sitio de los posteriores tienen unos muñones redondeados; los tiflinos, en fin *(typhline)*, carecen del todo de extremidades; y mientras que en aquellos se ven aun las orejas, en estos quedan ocultas debajo de la piel ó faltan del todo.

EL ABLEFARO COMUN — ABLEPHARUS PANNONICUS

CARACTÉRES.—Entre todos estos escamosos merecen mencion sobre todo los ablefaros, porque tienen un representante en Europa. Es un reptil gracioso, de aspecto agradable, tiene el tronco estirado y cilíndrico, destacándose apenas del cuello y de la cola larga, redondeada y aguzada; las extremidades se encuentran á gran distancia unas de otras, siendo las anteriores mas cortas. La cabeza ovalada y algo aplanada está protegida por veinte escudos de distintas formas, y el cuello por cuatro exagonales, que en el dorso forman cuatro filas longitudinales. La coloracion de la parte superior del cuerpo es pardo verdosa con dos fajas longitudinales negras en el centro; á cada costado corre otra faja, que detrás de la cabeza, de donde arranca, es de un castaño rojizo que hácia la extremidad del cuerpo se va convirtiendo en el color dominante; las partes abdominales aparecen de un blanco rojizo, y la inferior de la cola, gris de plomo. La longitud es de $0^{m},09$ correspondiendo á la cola poco mas ó menos dos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El ablefaro comun se encuentra sobre todo en Hungría, en las colinas cubiertas de yerba, pero tambien se le observa en otras partes del sudeste de Europa, por ejemplo, en Grecia y en el sur de

Rusia, quizás con mas frecuencia de lo que se supone. Dícese que no escasea en el parque de Buda-Pesth y en las pendientes de la fortaleza de Ofen.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No se han hecho aun observaciones minuciosas sobre el género de vida. Erber dice que él no ha cogido aun ninguno de esos reptiles, pero que obtuvo dos individuos vivos, los cuales cuidó durante tres meses, alimentándolos con lombrices. Ambos perecieron, sin embargo, en un mismo dia. El mismo naturalista me escribe que últimamente consiguió tambien conservar estos débiles animalitos vivos durante un invierno. Leydig reconoció que los ablefaros se asemejan por su proceder mas bien á los luciones que á los lagartos; aunque mucho mas vivaces que nuestro lucion, se parecen, no obstante, en su costumbre de permanecer inmóviles mucho tiempo, como escuchando, antes de emprender la fuga. A pesar de toda su agilidad, las evoluciones del tronco de estos reptiles son inferiores en flexibilidad á las de los lagartos verdaderos, á causa sin duda de las plaquitas óseas de la piel. En su consecuencia son escincoideos tambien por este concepto.

LOS PIGOPODINOS — PYGOPODINÆ

CARACTÉRES.—Esta sub-familia comprende los pigópodos *(pygopus)*, unos escincoideos de la Nueva Holanda, de formas singulares, que se caracterizan por su tronco serpentino, en el que faltan del todo, al menos exteriormente, las extremidades anteriores, mientras que las posteriores están atrofiadas en forma de apéndices y figuran una especie de aletas.

EL PIGÓPODO DE NUEVA HOLANDA— PYGOPUS LEPIDOPUS

CARACTERES.—El pigópodo de Nueva Holanda, reptil de 0m,60 de largo, tiene una cola que mide dos veces la longitud del tronco, y es la principal de las pocas especies del género y de la sub-familia. La cabeza prolongada, puntiaguda en el hocico, y apenas separada del tronco, está cubierta en la parte superior de escudos, y en los lados de pequeñas escamas; las orejas no se ven; los párpados están atrofiados y revestidos de escamitas; el tronco, redondo y en extremo delgado, tiene un diámetro casi igual en toda su extension; la cola, muy larga, se adelgaza ligeramente hácia la punta y está cubierta de escamas sobrepuestas; los piés posteriores forman dos apéndices en forma de aletas redondeadas en la extremidad y revestidas de escamas sobrepuestas. El color es pardo cobrizo gris en las regiones superiores; tres manchas negruzcas que se corren desde la cabeza hasta la punta de la cola forman en algunos individuos, pero no en todos, un bonito dibujo; la garganta es blanca, y el resto de las partes inferiores de un gris oscuro.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie es propia de la Nueva Holanda. Solo sabemos sobre su género de vida que siempre está en el cieno; pero no he querido pasar por alto esta especie, porque es muy particular su estructura.

EL PIGÓPODO ESTRIADO—PYGOPUS STRIATUS

CARACTERES.—A no ser por los dos pequeños apéndices que hacen las veces de miembros posteriores, el pigópodo estriado tendria todo el aspecto de un lucion: su cabeza tiene la forma de una pirámide de cuatro caras, ligeramente truncada en su cima; la cola, poco distinta del tronco en su nacimiento, es unas tres quintas partes mas larga que el resto del cuerpo, y como disminuye su diámetro poco á poco, resulta ser del todo aguda en su extremidad terminal. El color del pigópodo es gris en todas las partes del cuerpo, mas ó menos cobrizo, con seis ú ocho rayas longitudinales negras, orilladas de leonado ó blanquizco; la garganta es blanca, el vientre y la cara inferior de la cola grises con listas longitudinales pardas (fig. 41).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este reptil está diseminado en una gran parte de la América meridional, en Buenos-Aires y en Montevideo.

EL TIFLINO CIEGO—TYPHLINE CŒCUS

CARACTERES.—El tiflino ciego, segun se le ha llamado, no tiene ojos, al menos aparentes, ni mas placas cefálicas que las que encajonan toda la cara como en una especie de estuche; tampoco se distinguen los miembros ni los oidos; la mandíbula inferior está protegida por una gran placa en forma de corazon, y el cuerpo revestido de varias piezas exágonas iguales entre sí. El color del tiflino es amarillento, reticulado de violeta. Mide unos 20 centímetros (fig. 42).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este reptil habita en el Africa austral.

LOS AGÁMIDOS — AGAMIDÆ

CARACTERES.—En el sur y este del antiguo continente agrégase á los grupos hasta ahora citados la numerosa familia de los agámidos, de los que actualmente se conocen mas de ciento cincuenta especies. Las formas de este grupo de escamosos son en alto grado variables: el tronco puede ser recogido ó prolongado, comprimido desde arriba abajo ó lateralmente, pero robusto por lo regular; la cabeza es corta y ancha; la cola no quebradiza, larga y puntiaguda, ó bien corta y fuerte; las demás extremidades están bien desarrolladas. La cabeza se halla cubierta de numerosos escudos pequeños, planos ó ligeramente abovedados; el lomo presenta escamas grandes, irregularmente cuadrangulares y sobrepuestas; otras análogas cubren los costados y las partes inferiores del cuerpo. Además obsérvanse con suma frecuencia toda clase de formaciones córneas prolongadas, que tan pronto cubren la cabeza de puntas y espinas, como forman una cresta en el lomo y en la cola, ó bien se extienden por todo el cuerpo. Los dientes están fijos en los bordes de los maxilares; dos de ellos suelen ser mas grandes y afectan la forma de caninos. En todo lo demás, los agámidos difieren tanto entre sí, que no es posible hacer una minuciosa descripcion sino de los géneros.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de los agámidos empieza en el sur de Europa y se extiende meridionalmente hasta el cabo de Buena Esperanza y en el este hasta la China, comprendiendo tambien las islas del Asia del sur y la Nueva Holanda. Precisamente en el Asia meridional la familia llega á su mayor desarrollo, porque aquí se encuentra la mayor parte de las especies conocidas; las otras están diseminadas en la Australia, donde abundan relativamente estos escamosos, extendiéndose por los desiertos del centro y oeste de Asia, así como por toda el Africa, Grecia y el sur de Rusia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Casi todas las especies son reptiles terrestres mas ó menos exclusivamente; no pocas de ellas habitan hasta en los sitios mas secos y desolados de su territorio; mientras que otras buscan los terre-

nos húmedos, donde sin embargo viven por lo regular en árboles. Podemos decir que los agámidos así dan vida á los desiertos del Africa y Asia central como constituyen un adorno para los magníficos bosques del Asia meridional. De ellos hablan ya los viajeros mas antiguos con mas ó menos admiracion, y hoy dia encantan aun á todo aquel que les puede ver en toda su actividad vital, con sus magníficos colores, sujetos á bruscos cambios. Todas las especies deben considerarse como reptiles inofensivos; hasta las mas desarrolladas no perjudican ni al hombre ni á los animales de clase superior. La mayor parte de ellas se alimentan de insectos de varias clases; muchas, y quizás mas de las que hasta ahora podemos suponer, comen tambien sustancias vegetales, tanto yerbas como hojas de árboles que cogen en el suelo ó en el ramaje. Parece que todas ponen huevos que necesitan desarrollarse; pero ninguna especie es vivípara.

LOS DRAGONES — DRACONES

Dice Herodoto: «Me contaron que en la ciudad de Butus en Arabia, habia una localidad en la que se veian serpientes voladoras. Fuí allí, y encontré una cantidad extraordinaria de huesos y vértebras en numerosos montones. Era aquel un valle rodeado de montañas que tenia salida á las inmensas llanuras de Egipto. Se decia que estas serpientes aladas volaban en la primavera de la Arabia al Egipto, siendo acechadas á la salida del valle por el ibis, que las mataba; por este motivo dicha ave era tan venerada por los egipcios. Estas serpientes se parecen á las de agua, pero sus alas no tienen plumas, sino que están formadas como las de los murciélagos. La Arabia produce incienso, mirra, casia y canela: los árboles que producen estas materias son respetados por las serpientes aladas que pasan al Egipto, pero se las hace huir con el humo del estoraque.»

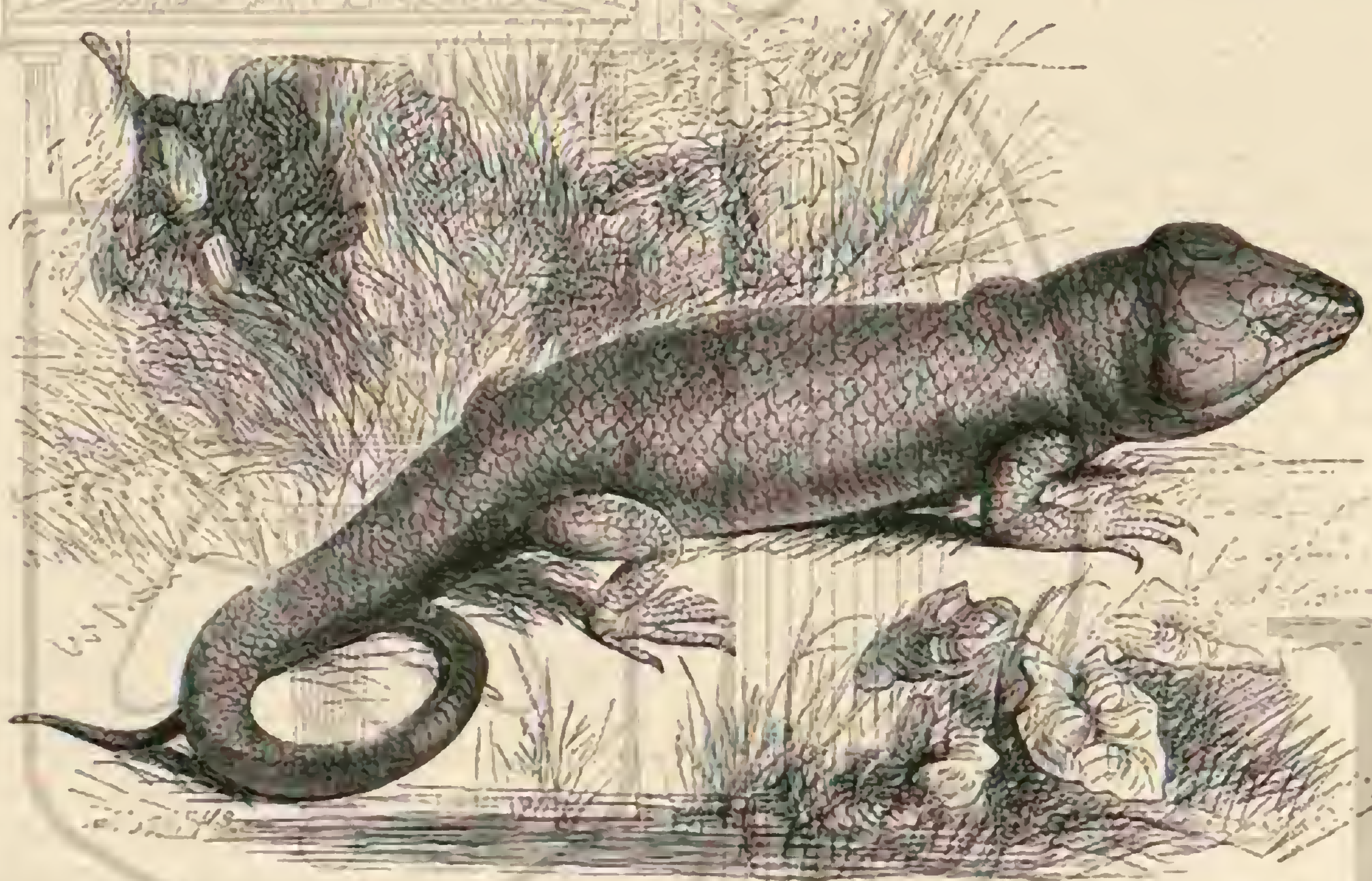


Fig. 38.—EL PLESTIODONTE DE CABEZA ANCHA

A qué clase de animales se refiere el antiguo naturalista, difícil seria averiguarlo en la actualidad; sin embargo, es posible que ya entonces fuesen conocidos los pequeños lagartos provistos de una especie de para-caidas, que les da el aspecto de alados, y que habitan en las Indias orientales. Con los dragones de la fábula, que ora se representan como serpientes gigantes aladas, ora como crocodilos voladores, no tienen mas relacion los inofensivos reptiles de que vamos á tratar, sino en el nombre, debido á aquellas concepciones fantásticas.

CARACTÉRES. — Las primeras cinco ó seis costillas falsas de cada lado se trasforman en estos animales en una especie de para-caidas semicircular que recuerda la membrana de la ardilla voladora. Una protuberancia de la piel pende del centro del pecho, y á cada lado de la garganta se ve un repliegue del cuello. La cabeza es voluminosa y alta; el hocico corto y obtuso; el cuello bastante largo; el tronco delgadísimo; la cola larga y adelgazada gradualmente, hasta la extremidad; las piernas se distinguen por su extremada longitud y delgadez; los piés tienen todos cinco dedos largos y delgados provistos de uñas cortas y corvas; las fosas nasales, que son redondas, desembocan en un solo escudo pequeño y saliente, pero de diverso modo, es decir, tan pronto hácia arriba como en los lados. Los ojos, de un tamaño regular, tienen párpados bien desarrollados; la pupila es redonda, como corresponde á las costumbres diurnas de estos animales; el tambor no falta en ninguna especie, pero es desnudo en unas, y está cubierto en otras de pequeñas escamas. Sin embargo, este carácter distintivo cambia en algunas especies segun la edad. Unas escamas muy pequeñas cubren la cabeza y se agrandan en forma de escudos regulares en el borde de los labios; otras, muy finas, protegen el resto del cuerpo; la dentadura se compone de tres ó cuatro incisivos, dos caninos bien desarrollados y numerosos molares de tres puntas en cada mandíbula; los poros de los músculos no existen.

El carácter mas distintivo de los dragones es sin duda el para-caidas formado por las costillas falsas, que no se ve en ningun otro animal. Las serpientes son, como se sabe, los únicos séres que se sirven de sus costillas como medio de locomocion, pero, mientras que esos ofidios las utilizan todas á dicho fin, por carecer de otros órganos para el objeto, los dragones solo se valen de las costillas para ayudar á sus extremidades bien desarrolladas. Segun observa Martens, parece sobre todo extraño que precisamente en la patria de los dragones se encuentre tambien la mayor parte de los mamíferos voladores, habiéndose descubierto hasta una rana voladora; mientras que bajo el cálido sol de Africa, solo se encuentran las ardillas voladoras, no existiendo en los países de la América del sur situados en la misma latitud ninguno de estos cuadrúpedos.

EL DRAGON VOLADOR—DRACO VOLANS

CARACTERES.—Entre las diez y ocho especies del género que hasta ahora se han clasificado, el dragon volador es la mas conocida. Este gracioso reptil no excede, segun Cantor, de 0m,20 de longitud total, de los que 0m,12 corresponden á la cola, larga y delgada. Las fosas nasales están situadas lateralmente y dirigidas hácia arriba; el tambor no está cubierto. En el macho se puede distinguir una cresta sobre la nariz. Ambos sexos tienen una prominencia corta y pequeña en la parte posterior del arco ocular. El tronco está revestido de escamas casi iguales, ligeramente aquilladas; los costados presentan otras mas grandes, irregularmente cuadrangulares y aquilladas tambien. El color varia mucho como en todos los dragones, no solo segun la localidad, sino tambien segun los individuos. Como dice muy bien Cantor, es del todo imposible determinar sus hermosos colores. La cabeza del animal vivo es de un pardo metálico ó verde, con una mancha negra entre los ojos; el lomo y la mitad interior del para-caidas ofrece una mezcla de pardo oscuro y sonrosado, de brillo metálico, que en algunos individuos forma fajas trasversales alternadas con numerosas manchas negras y líneas cortas. El color de la mitad exterior del para-caidas varía entre el amarillo naranja y el sonrosado, con unas manchas irregulares; el borde es plateado. En las extremidades y la cola se corren, pero no en todos los individuos, unas fajas trasversales sonrosadas que alternan con otras pardas; en los párpados se cruzan varias líneas cortas y negras. La papada de la garganta es de un color amarillo vivo, así como el pecho, que tiene puntos negros. Las papadas laterales tiran al amarillo ó al sonrosado plateado, presentando tambien manchas negras; otras iguales, pero mayores, adornan el lado inferior del paracaidas donde toman á veces un tinte pardusco (fig. 44).



Fig. 39.—EL ESLIZON TRIDÁCTILO

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El dragon volador habita, además de las islas de la Sonda, el Penang y Singapore.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El género de vida es el mismo que el de las otras especies del grupo. Todos los dragones son escamosos arborícolas en la verdadera acepcion de la palabra; no bajan nunca al suelo sin que se les obligue á ello. Lacépede, sin embargo, opina de otro modo. «A pesar de que los dedos del dragon están muy oprimidos entre sí, dice, no fija su residencia exclusivamente en árboles ó en terreno seco en general. Su papada dilatada y sus alas extendidas le permiten revolverse á voluntad, sirviéndole muy bien para nadar. Las alas membranosas son por su tamaño unas aletas muy fuertes, y las bolsas situadas debajo de la garganta le hacen mas ligero en el agua. Está provisto por lo tanto de todo lo que se necesita para correr, trepar y nadar: la tierra, el aire y el agua son á la vez sus elementos; y nunca puede escapársele su presa, mientras tenga á su disposicion todos los refugios. Cuando se le persigue por tierra refúgiase en los árboles ó en el agua y por lo tanto no deben inquietarle mucho sus enemigos.» No sé en qué observaciones funda Lacépede su opinion, pues no he hallado nada de esto en los naturalistas antiguos ni modernos. La verdad es que los dragones viven exclusivamente en árboles, y hasta casi siempre en sus copas, por lo cual se les ve mucho menos de lo que podria creerse. A pesar de que su área de dispersion es muy extensa, no se les descubre fácilmente, por mas que hayan fijado su residencia en los jardines de los europeos, pues siempre están á mucha altura en las copas de los árboles, donde permanecen inmóviles cuando el sol calienta. El brillo de sus colores no llama entonces la atencion del observador; solo cuando este se acerca mucho verá al reptil echado á la sombra del follaje oprimido contra el tronco y aun así solo se nota una mezcla de pardo y gris muy semejante al color de la corteza. La observacion mas minuciosa no basta para reconocer otra señal de vida, como no sea el continuo movimiento de los ojos, que acechan los insectos. Cuando uno de ellos se acerca al dragon, este abre súbitamente su para-caidas, y dando un gran salto al aire, coge con una infalibilidad increible la presa, colocándose despues en otra rama. Tampoco entonces se ve nada del brillo de los colores: para percibirlo se necesita el exámen mas detenido. Segun las noticias de observadores antiguos, los dragones franquean con ayuda de su para-caidas distancias de seis á diez metros, moviéndose sin embargo como los demás animales, siempre en direccion diagonal de arriba abajo y careciendo por lo tanto de la facultad de volar, cosa que á lo sumo solo puede hacer en corto grado. Su modo de andar se distingue del de los otros escamosos arbóreos, sobre todo en que no es una carrera continua, sino una serie de saltos mas ó menos grandes.

Por indefensos é inofensivos que los dragones nos parezcan, no por eso dejan de ser encarnizadas las luchas de los machos entre sí, y así lo indican ya los apéndices del cuello y del pecho que en todos los reptiles son señales de un carácter muy irritable. Carecemos sin embargo de observaciones ciertas acerca de este punto; tan solo sabemos que los machos son á lo que parece mucho mas numerosos que las hembras y que estas ponen de tres á cuatro huevos cilíndricos, redondeados en las extremidades, de color mas ó menos amarillento y de 0m,01 de largo, los cuales, segun noticias antiguas, depositan en agujeros de árboles; no conozco datos recientes sobre este particular.

Tampoco puedo decir si alguna vez se han tenido dragones en cautividad y solo he oido decir que son muy delicados. Su extraordinaria belleza, su agilidad y lo inofensivo de su carácter les captaria el aprecio de todos los aficionados y probablemente tambien los reconciliaria con las personas demasiado tímidas, así como á las especies del mismo órden, temidas casi en todas partes, si fueran algo mas conocidas sus costumbres.

EL DRAGON FRANJEADO—DRACO FIMBRIATUS

CARACTÉRES.—Este dragon tiene las escamas del lomo pequeñas, iguales entre sí y lisas en su mayor número; y en la parte inferior de la garganta hay varios espacios circulares guarnecidos de granos escamosos. En cuanto á su coloracion, las partes superiores están matizadas de pardo sobre fondo marron ó gris pizarra, ceniciento ó aceitunado; raro es que no se vean algunas fajas pardas ó negruzcas en la cara superior del cuerpo, el cual está cubierto á menudo de puntitos negros, algunos de ellos rodeados de un círculo blanco; en las alas presenta una docena de líneas de este último color, y otras negras cortan trasversalmente los dedos; en las regiones inferiores predomina un tinte blanquizco, y en la cabeza hay una especie de red de color negro intenso (figura 43).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El dragon franjeado parece originario de las Indias orientales, y es principalmente comun en Sumatra.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No difiere por este concepto de las especies afines.

LOS CALOTES—CALOTES

CARACTERES.—Los calotes son igualmente animales arbóreos perfectos. Su estructura es por lo general graciosa; el tronco poco comprimido; la cabeza piramidal, cuadrilátera y corta; la cola larga y redonda; las extremidades muy delgadas; las piernas y los dedos largos. El cuerpo está cubierto de escamas sobrepuestas, grandes, aquilladas, é irregularmente cuadrangulares, que en la arista del lomo se trasforman regularmente en una cresta compuesta de formaciones córneas y puntiagudas; tambien en otras partes del cuerpo, por ejemplo en la articulacion de las mandíbulas ó en la punta del hocico, están trasformadas á veces en puntas córneas prolongadas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los calotes, de los que se conocen unas doce especies, habitan con otros tantos congéneres el Asia del sur con sus islas grandes y pequeñas.

EL CALOTE DE COLOR VARIABLE—CALOTES VERSICOLOR

CARACTÉRES.—El calote de color variable, el *chupador de sangre* de los habitantes de Ceilan, puede considerarse la especie mas comun del género: su longitud es de 0m,40, correspondiendo á la cola tres cuartas partes. Este reptil se distingue por tener dos grupos de espinas sobre cada oido, separados uno de otro, y una cresta de mediana altura en el cuello y parte anterior de este, cresta que en los individuos adultos se puede correr hasta la cola, en cuyo caso desciende gradualmente desde el centro del lomo. Lo mas notable es el cambio de los colores, tan variado como brusco.

En muchos individuos predomina un tinte aceitunado, amarillo, pardusco ó gris, con anchas fajas pardas en el lomo, que en el centro se interrumpen por una faja trasversal amarilla; desde los ojos se corren unas líneas rojas en forma de rayas, y en el vientre hay unas grandes manchas grises que parten de una línea central. Sin embargo, el calote de color variable puede ofrecer los tintes mas diversos, y segun las circunstancias, los mas magníficos; algunas veces, todo el animal tiene un rojo brillante con manchas negras, y estos colores pueden limitarse á la cabeza, ó bien extenderse por todo el cuerpo y la cola. Cuando el «chupador de sangre» está en una cerca ó arbusto, expuesto á los rayos del sol, obsérvanse á menudo los colores siguientes: la cabeza y el cuello son amarillos, con mezcla de rojo; el lomo, los costados y el vientre de este último tinte; y las extremidades y la cola negras. Jerdon y Blyth creen que este brillante cambio de colores solo es propio del macho, y aun solo en la época del celo, que segun dicen tiene lugar en mayo y junio.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El calote de color variable es uno de los escamosos mas diseminados del Asia meridional, pues su área de dispersion se extiende desde el Afganistan por todo el Indostan y la India transgangética hasta China.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Este reptil, muy abundante en Ceilan, no escasea en todos los sitios donde no faltan árboles y cercas. En dias calurosos y de sol se ve á estos animales con la boca abierta, colocados en alguna rama ó sobre un muro; pero si cae un chaparron muéstranse muy activos, cazando toda clase de insectos, para lo cual bajan á menudo al suelo, cosa que no acostumbran sino en este caso. La hembra pone de cinco á diez y seis huevos ovales y de cáscara blanda, depositándolos en agujeros de árboles ó en hoyos que ella misma practica. Los hijuelos salen á luz á las ocho ó nueve semanas. No se ha explicado aun bastante su nombre de *chupadores de sangre*: Kelard cree que solo se le aplicaron porque su cabeza presenta á menudo el color rojo.

Segun parece, tambien luchan los machos de los calotes con furia, ó por lo menos así lo indica el nombre de *gallos reñidores* que les han dado los holandeses de las Indias orientales. Es posible que este calificativo se refiera á la costumbre del animal de morder con violencia cuando se le irrita, sin soltar de ningun modo el objeto cogido, aunque le costara un diente ó una parte de la mandíbula. Sin embargo, los calotes no suelen servirse de su dentadura, sino que huyen del hombre y de cualquier otro enemigo mayor, en cuyo caso demuestran extraordinaria rapidez y agilidad al trepar de rama en rama. Cuando se les persigue muy de cerca desaparecen de la vista súbitamente; y entonces, segun Martens, se ha de mirar primero si se han refugiado en los mismos vestidos del perseguidor. Por dichas cualidades, estos reptiles son la especie mas popular del órden. Para el europeo, el cambio de colores será siempre lo mas notable, y por lo tanto parece justificado el nombre de camaleon que con tanta frecuencia se emplea por gente poco entendida.

LOS ISTIUROS—ISTIURÆ

Caracteres.—Este género se distingue por su cuerpo comprimido pero bastante elevado, por la cabeza corta y gruesa, y por las patas sólidas, cuyos largos dedos tienen á cada lado una fila de escamas horizontales y salientes; pero muy especialmente por la cresta escamosa que corre á lo largo de todo el cuerpo, y toma tal elevacion en la raíz de la cola, que al llegar á la mitad de esta, forma una doble quilla dentada, siendo sostenida allí por las apófisis superiores de las vértebras, extraordinariamente desarrolladas en aquel punto. Cubren el cuerpo pequeñas escamas triangulares, que en la cabeza y en las patas son aquilladas. Cuentan sus mandíbulas seis pequeños dientes cónicos y cuatro largos incisivos, además de trece molares.

EL ISTIURO PORTA-CRESTA—ISTIURA AMBOINENSIS

Caractéres.—Esta es la especie mas conocida del género, y una de las de mayor tamaño, pues mide mas de un metro de largo. Su color es pardo, excepto en la cabeza y cuello que es verde, con rayas blancas; en los costados tiene igualmente algunas manchas blancas.

Distribucion geográfica.—Como su nombre científico lo indica ya, la patria de este agámido es Amboina, una de las islas Molucas, situada al este de la Nueva Guinea.

Usos, costumbres y régimen.—Ya Valentyn, á principios del siglo pasado, habia publicado algunos datos referentes á este istiuro. Establece su morada en los árboles cerca de los rios, y se nutre de granos y frutas, de plantas acuáticas y de gusanos. Cuando se ve perseguido, se precipita en el agua y se esconde allí debajo de las piedras; se deja coger fácilmente, ya con una red, ya con la mano, pues es bastante torpe y tímido, y en manera alguna maligno. Los indígenas lo cazan con aficion á causa de su blanca carne, que dicen ser muy sabrosa. Acostumbra á desovar en los sitios arenosos.

LOS CLAMIDOSAUROS—CHLAMYDOSAURI

Caractéres.—La única especie conocida de este género fué descubierta por Allan Cunningham, célebre por sus viajes en Australia y por su desgraciado fin; lleva el mismo nombre científico de *chlamydosaurus Kingii*, y mide algo mas de 3 y medio piés de largo, de los cuales corresponden mas de la mitad á la cola. Se distingue sobre todo por una gran membrana de piel escamosa doblada y dentada en forma de collar, teniendo su mayor desarrollo en la parte superior del cuello, que puede ser extendida en todas direcciones hasta unas seis pulgadas, de modo que el animal se cubre á veces con ella la cabeza. En esta lleva un rudimento de cresta, mientras que en el dorso y en la cola apenas se perciben señales de la misma; las patas son largas con dedos igualmente muy desarrollados. Las escamas que cubren el cuerpo son pequeñas é irregulares, apareciendo de mayor tamaño las de los costados. El agujero auricular es grande, y los ojos vivos y bastante salientes. La coloracion del clamidosauro es una mezcla de pardo, amarillo y negro. Las mandíbulas llevan tres incisivos, cuatro caninos largos y unos treinta y tres molares trilobulados. El animal jóven se distingue del adulto por el menor tamaño de la membrana del cuello (fig. 45).

Distribucion geográfica.—Este escamoso es originario de Australia, y se encuentra mas especialmente en la Nueva Holanda.

Usos, costumbres y régimen.—Pocos son los datos que se tienen aun hoy dia respecto del modo de vivir de este saurio. Segun Grey, habita generalmente en los árboles, si bien corre con bastante velocidad por el suelo. Cuando no es molestado, sigue pausadamente su camino, con la membrana del cuello recogida; pero es muy excitable, y tan luego cree ver el peligro extiende dicha membrana y procura trepar por el árbol mas inmediato; si continúa la persecucion, entonces apoya la parte posterior de su cuerpo en el sitio donde se halla, levanta el cuello y la cabeza todo lo que puede, recogiendo muchas veces la cola por debajo del tronco y enseña tan solo sus temibles mandíbulas al enemigo; de estas sabe hacer buen uso, pues es muy listo y muerde con furor. Grey afirma que el clamidosauro siempre acepta el combate, peleando con resolucion, y llega á imponerse al europeo torpe ó poco conocedor de sus mañas, pues no se contenta con la defensa, sino que aprovecha toda ocasion de poder hincar los dientes en el contrario. La membrana del cuello además de servirle para asustar al enemigo, la emplea tambien como escudo para proteger la cabeza, cuello y patas delanteras.

LOS AGAMAS—AGAMA

Caracteres.—Los agamas propiamente dichos ocupan el primer lugar entre las especies que aun nos resta describir. Caracterízanse por su cabeza corta, triangular, dilatada en su parte posterior, muy deprimida hácia adelante y redondeada en la punta del hocico. El tronco es robusto y un poco aplanado; las piernas prolongadas y finas; y la cola mas ó menos larga y redondeada. Las fosas nasales están próximas; los orificios del oido, en los que queda visible aun el tambor, se reconocen bien. La garganta presenta raras veces un repliegue trasversal desarrollado; el cuello, en cambio, tiene uno ó dos, muy desarrollados; los poros de los muslos faltan; la parte superior del tronco está cubierta de escamas marcadamente separadas y sobrepuestas, y mas ó menos ordenadas; numerosos escudos, en su mayoría bastante grandes, rectos ó prominentes, cubren la cabeza, y algunas escamas sobrepuestas la cola.

Distribucion geográfica.—Este género, en el cual se han reconocido unas veinte especies, clasificadas á su vez en sub-géneros, está diseminado por el sur y este de Europa, por toda el Africa, el sudoeste de Asia y la India; las especies son por lo regular en extremo numerosas allí donde se encuentran.

EL AGAMA DE LOS COLONOS—AGAMA COLONORUM

«Uno de los fenómenos mas particulares é interesantes para el viajero que despues de una navegacion fatigosa de varios meses pisa la Costa de Oro, me escribe Reichenow, es un escamoso en extremo comun allí. Así como las colonias de tejedores que ocupan las altas copas de la palmera de copa, y el sonoro arrullo de las palomas en las cercas que rodean los pueblos, encantan el oido y la vista del ornitólogo que visita aquel territorio del misterioso continente, del mismo modo cautiva tambien el agama de cabeza de fuego, tanto á los colonos como al extranjero. Estos magníficos séres llaman siempre de nuevo la atencion; yo, por lo menos, nunca me cansé de mirarlos.

CARACTÉRES.— »El macho adulto del agama de los colonos tiene unos colores tan brillantes que seguramente no se podrian imaginar si se juzgase por los individuos que en nuestros museos se conservan en espíritu de vino. Toda la cabeza del animal vivo es de un rojo de fuego; la garganta está salpicada de amarillo; el tronco y las piernas brillan por su oscuro azul metálico; en el lomo se corre una línea clara ó blanca que sin embargo tambien puede faltar. La parte inferior de la cola, desde el ano hasta el centro, es de un amarillo de paja; la superior correspondiente de un azul metálico claro; lo demás de la cola de un rojo de fuego, y la mitad de la punta de un azul oscuro metálico. En los individuos adultos, la mitad de la base de dicho órgano, tanto por arriba como por abajo, de un azul metálico claro; sigue despues una faja roja de fuego que ocupa casi todo el resto de la cola, dejando solo en la extremidad una pequeña parte de un oscuro azul metálico. Las escamas de la hembra son de un pardo sencillo con una línea mas clara en el lomo; los machos jóvenes se parecen á las hembras, pero se distinguen por tener unas manchas de amarillo claro en la cabeza y en la nuca. En las montañas de Aguapin, en el interior de la Costa de Oro, encontré una bonita variedad del agama de los colonos, y víla siempre en las espesuras del bosque; los machos tenian la cabeza blanca, y la faja de la cola, que por lo regular es de un rojo de fuego, amarilla. La longitud de los machos adultos es de $0^m,32$, de los que la cola ocupa $0^m,20$.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—»No sé hasta dónde se extiende el área de dispersion del agama de los colonos en la costa occidental del Africa; segun mis observaciones escasea cada vez mas hácia el sur. En la region del Kamerun

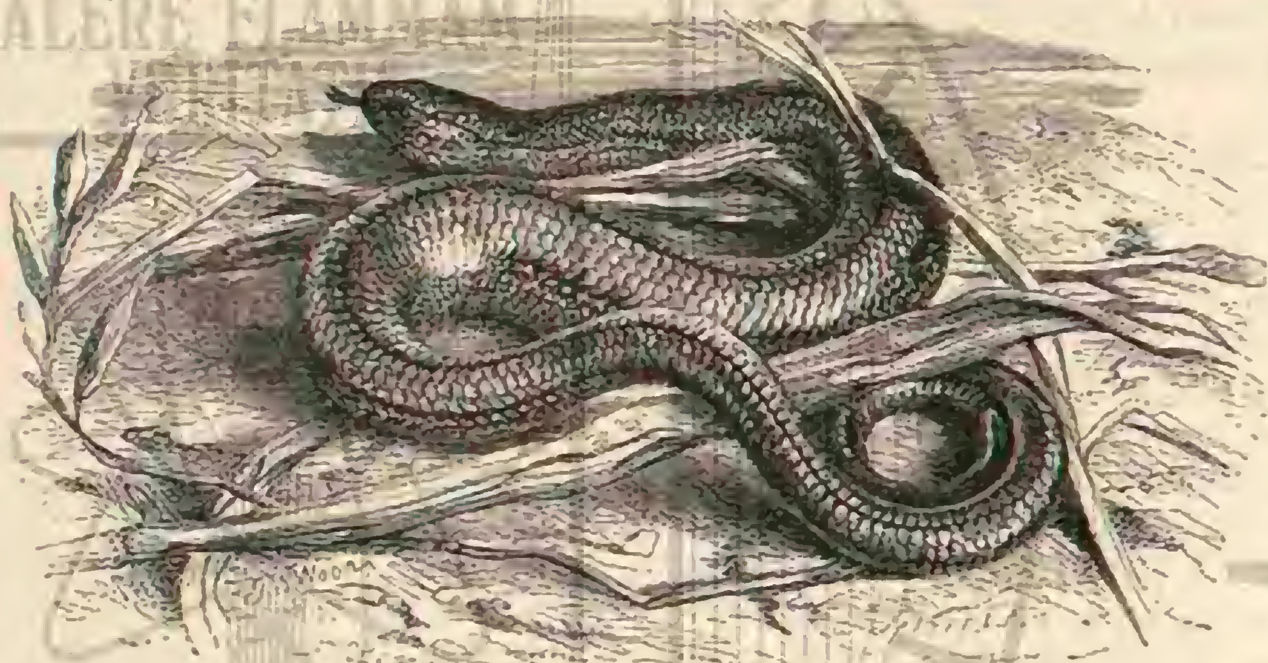


Fig. 40.—EL LUCION COMUN

solo encontré individuos aislados, y en el Ecuador he observado algunos pocos durante una larga estancia; parece por lo tanto que la Costa de Oro es uno de los centros del área de dispersion de estos graciosos reptiles.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—»Aquí habitan los agamas de los colonos todos los pueblos; así como el gorrion doméstico, estos reptiles dependen de las casas, de la actividad y de las costumbres del hombre. Se les encuentra en los bosques, excepto la variedad ya citada, algunas veces en claros, y en los campos de bananos; pero en la mayor parte de casos tan solo cuando allí hay algunas chozas de vigilantes ó trabajadores; de modo que aun aquí están en contacto con el hombre. La choza del negro, el gorrion y el agama son en la Costa de Oro tres cosas íntimamente unidas. Los agamas son muy numerosos en los pueblos; en todas partes se les ve en las paredes de las chozas, en los tejados de paja y esteras, y en los muros blancos que rodean las casas de los europeos; allí descansan tranquilamente, con toda comodidad, colocados de modo que reciban todo el calor del sol; otras veces se les ve correr con agilidad por acá y acullá para coger insectos. Muy particulares son los movimientos de estos reptiles siempre que notan algo de extraño ó que un hombre se acerca á ellos, pues á pesar de que están familiarizados con el hombre, manifiestan, sin embargo, tanta timidez, como otros de sus congéneres y tratan siempre de escapar de un peligro supuesto. Cuando se les inquieta mueven la cabeza hácia arriba y abajo, elevando y bajando al mismo tiempo toda la parte anterior del cuerpo sobre las piernas anteriores; entonces parece como si quisieran saludar con su roja cabeza. Cuanto mas se acerca el observador, tanto mas rápidas se hacen las inclinaciones, hasta que el reptil desaparece súbitamente con la rapidez del rayo en alguna grieta del muro ó en la paja del techo. Cuando al medio dia pasé por las calles de Akkara, viendo en todas partes á estos reptiles magníficos inclinarse con movimientos tan extraños, no pude resistir la tentacion de darles caza con la red de mariposas; pero solo alguna vez tuvieron resultado favorable mis esfuerzos á causa de la agilidad de los agamas. Mas fácilmente me apoderé de ellos con perdigones muy finos y una escopeta pequeña: un solo perdigon que les atravesara el cuerpo solia bastar para matarlos. Lo mismo observé en la caza de las serpientes, por extraño que me pareciese, dada la resistencia vital de los reptiles.»

No menos numeroso que en la Costa de Oro, encuéntrase el agama de los colonos en el nordeste del Africa. Yo le encontré con gran frecuencia en Egipto y en la Nubia; y Schweinfurth tambien, en las partes mas interiores de ese continente. «Los mas numerosos, dice, eran los bonitos agamas cuyas continuas inclinaciones de cabeza enojan á los fanáticos, porque creen que el diablo se burla de sus oraciones. Habia observado la misma especie antes en las pendientes pedregosas de los solitarios valles del desierto, en la costa del mar Rojo. Aquí, en el pais de los bogos, habita lo mismo en las casas que en los árboles, pero su residencia favorita era la madera vieja de las cercas, donde se reunian miles de individuos. Muy astuto es su proceder cuando el observador se acerca al tronco del árbol al que suben y bajan; entonces permanecen en el lado opuesto, parándose de vez en cuando para mirar por detrás de las ramas: sus grandes ojos tienen en tal momento mucha expresion.» No cabe duda que Belon y Hasselquist se refieren á él, no al hardun, cuando hablan de un lagarto odiado por los mahometanos, á causa de sus inclinaciones de cabeza; pero cuyos excrementos se recogen á pesar de eso para preparar con ellos afeites.

«Debe admirarnos, concluye Reichenow, que ningun europeo habitante en la Costa de Oro haya pensado hasta ahora en traernos agamas vivos, pues serian un gran adorno para nuestras jaulas, mas que cualquiera otro reptil, tanto por su color como por sus movimientos ya descritos.

» Los agamas tienen enemigos en algunas aves de rapiña, sobre todo en el melierax músico y en los elanos; pero mas que estos, los centropos causan estragos en sus filas. Los individuos pequeños son á menudo presa de los todiramfos que en algunas partes se posan en troncos de árboles ó sobre anchas hojas del pisan, precipitándose súbitamente sobre el reptil para devorarle.»

LOS ESTELIOS — STELLIO

CARACTÉRES.—El género de los estelios se distingue de los otros agámidos por su tronco mas fuerte y por tener la cola cubierta de escamas algo aquilladas y espinosas, dispuestas en anillos al rededor de la misma. La cabeza, casi triangular, es plana; en la region de la linea naso-ocular, cóncava, y en la region de las mejillas ligeramente dilatada; el tronco es mas ó menos robusto; el cuello, que forma repliegues irregulares, es mas delgado que el occipucio y bastante corto; la cola, de longitud regular y aplanada en la base, es en el resto del todo redonda; las piernas son relativamente largas y fuertes; las fosas nasales están situadas á los lados en la punta del hocico; el orificio auricular es bastante grande y en él se reconoce marcadamente el tambor, aunque á cierta profundidad. La parte superior está cubierta de escamas desigualmente aquilladas, la inferior del tronco de escamas sobrepuestas; la cabeza de pequeños escudos cuadrangulares, unos lisos y otros aquillados, que en el occipucio y en las sienes se trasforman en escamas cónicas ó espinosas; los poros de los muslos no existen.



Fig. 41.—EL PIGÓPODO ESTRIADO

EL ESTELIO VULGAR—STELLIO VULGARIS

CARACTÉRES.—Entre los cinco estelios hasta ahora conocidos, el comun es el mas interesante para nosotros, porque tambien se encuentra en Europa. El adulto alcanza una longitud de 0m,45, de los cuales corresponden á la cola tres quintas partes. La coloracion varia, como en tantos otros escamosos, de una manera notable. Las regiones superiores son de un pardo amarillo que puede variar hasta el gris negruzco ó el isabela; sobre este fondo se ven grandes manchas y puntos negros; en las piernas y costados suelen tener un color mas claro; la cola, que siempre tira al pardusco, presenta en la punta unos anillos negruzcos; las regiones inferiores tienen el fondo amarillo, con manchas y otros dibujos mas oscuros, pero la parte inferior de la cola es de un solo color amarillo naranja ó de ocre sucio. El macho se distingue de la hembra sobre todo por su cabeza relativamente mas grande.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El estelio vulgar habita en Europa la Turquía, algunas islas del mar Egeo y el Cáucaso; además se halla en la mayor parte del Asia Menor y del Africa nordoriental. Segun Erhard, no es raro en las islas Cícladas, pero en ninguna parte abunda tanto como en la isla de Mikonos, donde ha hecho imposible la cria de abejas que antes existia allí, porque los reptiles exterminan estos insectos. Encuéntrase tambien en Paros y Melos; no habita en el resto de las Cícladas ni en el continente griego; mientras que vuelve á ser comun en Cefalonia. Los naturales los llaman aun hoy dia crocodilos, como en tiempos de Herodoto.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El estelio vulgar abunda mucho mas en el nordeste de Africa que en Europa. El *hardun*, como le llaman los árabes, es un reptil muy conocido; se le ve casi en todas partes, á menudo á docenas ó en mayor número aun, sobre rocas, en piedras, muros y casas; trepa por las paredes con la misma agilidad que por las superficies inclinadas de las rocas; y aunque pesado al parecer, apenas es inferior en ligereza á nuestros lagartos. Corre con movimientos serpentinos, pero con mucha rapidez, y trepa exactamente como aquellos, porque esta manera de avanzar no es sino una carrera por superficies mas ó menos verticales; el estelio levanta la cabeza cuando corre, ofreciendo así el aspecto de un sér atrevido y valeroso.

El alimento del *hardun* se compone principal, si no exclusivamente, de varios insectos, sobre todo moscas y mariposas, y como ya hemos dicho, de diversas especies de abejas. Si es útil porque extermina las moscas, ocasiona perjuicios en las islas griegas por sus ataques contra las abejas.

CAUTIVIDAD.—En el Egipto los encantadores de serpientes cogen al hardun, lo mismo que á todos los grandes

escamosos, para enseñarlos al público. Prescindiendo de esos hombres, solamente los naturalistas europeos se ocupan de ese reptil, que algunas veces llega vivo á nuestras jaulas. Yo mismo le he cuidado mas de una vez, pero no he tenido ocasion de ocuparme detenidamente de él, y no me es posible por lo tanto describir por propia experiencia su modo de conducirse en cautividad. Gracias á la bondad del doctor Simon, puedo, no obstante, llenar este vacío. «Yo tengo actualmente, me escribe, dos harduns que compré en Trieste; son dos individuos adultos, y llegaron en 2 de junio de 1876. Los coloqué al punto en el terrado que tengo en mi jardin, bien construido y bañado por el sol; el calor era allí casi siempre superior á la atmósfera exterior; pero los harduns han soportado tambien en noviembre del año pasado y en febrero y marzo del presente una temperatura relativamente baja, es decir, de 4 á 4,5° R., sin que esto turbase su bienestar. Estas observaciones no están conformes con las noticias de Schreibir, segun las cuales los estelios resisten difícilmente nuestro clima, dejan de comer si la temperatura es baja y mueren. Mis harduns gozan aun ahora de la mejor salud y han crecido mucho en la cautividad.

»Al principio, los dos reptiles eran tan tímidos, que corrian apresuradamente á sus escondites apénas me divisaban desde el terrado á diez ó quince pasos. Su lugar favorito era la tapa de una caldera del conducto del agua caliente; á la altura de poco mas ó menos un centímetro y medio sobre la misma hay una hoja de lata blanca, y tambien en los lados y por detrás la caldera está rodeada de una manta; de modo que solo por delante puede entrar alguna luz. El sitio aquel es mas caliente y menos accesible, aunque tambien el mas oscuro; pero en él precisamente se han fijado los harduns. A todo trance procuran defenderse en este punto, y aunque se les toque con el dedo ó una varita es difícil hacerlos salir; es tambien el escondite á que vuelven siempre de nuevo. Una vez que los alejé de él poniéndolos en un paraje descubierto del terrado, hicieron grandes esfuerzos tan luego como los solté para escaparse; intentaron saltar por las paredes de vidrio, y no descansaron hasta que al fin encontraron un escondite. En las últimas semanas, no obstante, se habian acostumbrado de tal modo á repetir la prueba, que no emprendian al pronto la fuga, sino que permanecian por lo menos un instante en el mismo sitio antes de huir. No solian abandonar sus escondites hasta que el sol bañaba de lleno el terrado; y en el mes de mayo se presentaban tambien cuando el cielo estaba nublado. Para su alimento les doy casi todos los dias una cantidad suficiente de gusanos de harina y alguna vez tambien lombrices de tierra; en agosto, setiembre y octubre del año pasado les proporcioné además grillos, moscas, mariposas, etc.; y en vista del buen estado en que se hallan los harduns, debo suponer que les gusta el alimento que se les ofrece. Solo una vez he visto que uno de ellos cogió á la carrera un gusano de harina. No puedo decir si beben agua.

»Los estelios no se han entregado al sueño invernal en el terrado, aunque algunas veces los sometí durante horas enteras á una temperatura poco mas ó menos de cero; aletargábanse como otros escamosos, pero se despertaban en seguida con el grado de calor que suele reinar en las habitaciones.

»Todos los movimientos de los harduns demuestran una fuerza relativamente considerable. Corren con gran rapidez y saben trepar muy bien, cualidades que observé claramente en tres tentativas de fuga hechas por los animales. Una vez, uno de los harduns habia llegado ya á un gran cuadro de trébol bajo cuyo espeso follaje habia desaparecido; de modo que solo el rumor de las hojas secas me permitió seguir sus huellas, y volver á cogerle. La segunda vez se me escapó introduciéndose en la nieve profunda, por la cual pudo avanzar algunos pasos, aunque habia quizás metro y medio. La tercera vez habia desaparecido repentinamente de mi vista, resultando despues que habia trepado á unos tres metros de altura por el tronco de un árbol. En la cuarta tentativa de fuga, el 6 de marzo de este año, tuve menos suerte, pues el hardun logró franquear un muro de casi dos metros de altura frustrando desde luego toda persecucion. Todo esto se verificó con una rapidez increible, en un espacio de tiempo cuya duracion no excederia de dos segundos; y por esto me he convencido de que los harduns trepan con mucha mas ligereza que los lagartos de los muros.

»Yo creí que el hardun fugado habria muerto hacia mucho tiempo, cuando en 20 de junio me sorprendieron con la noticia de que en el jardin vecino se habia situado en un olmo; y al volver de un paseo de media hora dijéronme que habian vuelto á cogerle. En todo caso la tenacidad con que estos animales permanecen en el sitio acostumbrado es tanto mas extraña cuando que la naturaleza del lugar les permite marchar en cualquiera direccion.

»La hembra del estelio llamó ya la atencion en abril de este año por el extraordinario volúmen de su vientre, y cuando, á fines del mes el ensanchamiento de la piel abdominal se hizo mas y mas desigual resultando pequeñas prominencias del tamaño de una peseta pude esperar que el reptil pariria pronto. Perdió sin embargo mas y mas su agilidad, permaneció casi siempre sobre los tubos del calorífero, y en 17 de mayo la encontré muerta. Abierto al instante el cadáver, halláronse nueve huevos longitudinales, de color blanco, con un ligero viso amarillento; son mas grandes que los de nuestro lagarto comun y su peso varía entre 77 centígramos á 1 gr.,15. Por las circunstancias debo suponer que los huevos se hubieran depositado á los pocos dias, pero que la hembra no tenia ya la fuerza necesaria para poner. Sin embargo, casi no se comprende cómo pudo tener tal número de ellos. Como los dos estelios habian estado casi un año en cautividad, no cabe duda, en mi opinion, que el apareamiento se efectuó en la jaula.

»Los harduns manifiestan una completa indiferencia para con sus compañeros de jaula, que son varios lagartos comunes y de los muros, adultos, un geko y un lucion. Muerden con tal fuerza, que pueden hacer sangre en el dedo; cuando se les excita suelen tener abierta la boca durante varios minutos.

»Puedo contestar afirmativamente á la pregunta de si el animal cambia de piel, porque en 1876 observé una muda en la cabeza y noté en este año que el macho fugado tambien estaba en la muda; no he reconocido ningun síntoma de enfermedad en estos reptiles, ni tampoco las hinchazones que se desarrollan en los lagartos cautivos.»

LOS UROMASTIX—UROMASTIX

CARACTÉRES.—Los de este género consisten en tener la cabeza trilateral, aplanada, parecida á la de las tortugas, con el hocico corto y redondeado obtusamente; el tronco es pesado, recogido y ancho; la cola aplanada, revestida en su parte superior de varias escamas; las piernas cortas y robustas; los dedos bastante largos y provistos de garras muy corvas. Las fosas nasales dirigidas hácia atrás se abren lateralmente; los orificios auriculares son grandes y comprimidos de adelante atrás, de modo que afectan la forma oval verticalmente; el tambor se halla bastante adentro, pero aun queda marcadamente visible. El aparato dentario se compone de dos á cuatro dientes anteriores en la mandíbula superior, dos ante-

riores y dos caninos en la inferior, y diez y ocho á veinte molares de forma triangular. La piel es rugosa y está cubierta de escamas iguales de figura cuadrangular redondeada; en la parte superior de la cabeza estas escamas se trasforman en pequeños escudos irregularmente poligonos y lisos, y en la extremidad posterior de los orificios auriculares en prominencias espinosas, ó en forma de joroba. Varias escamas protuberantes cubren las piernas, y otras sobrepuestas y lisas los dedos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las especies mas grandes de estos agámidos habitan las regiones desiertas del sudeste de Europa, el norte de Africa y el centro de la India.

EL UROMASTIX Ó ESTELIO ESPINOSO—UROMASTIX SPINIPES

CARACTÉRES.—El uromastix espinoso ó *dabb* de los árabes puede llegar á una longitud de 0m,60, de los que la cola ocupa unos 0m,24; sus partes superiores son de un color pardo aceituna bastante igual, con manchas pardas; y en la época del celo de un verde de yerba brillante; las regiones inferiores de un amarillo verdoso.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El uromastix espinoso habita, segun Erhard, las islas de Creta, Melos y Santorin; su verdadera área de dispersion se extiende mas hácia el sur, pues solo en el Asia Menor, Siria y Palestina, en la Arabia Pétrea y en el norte de Africa, desde los países del Nilo hasta Marruecos, se le encuentra en número considerable. Abunda tanto en los desiertos de Judea como en los sitios convenientes de ambas orillas del Nilo inferior ó en los valles pedregosos del Sahara y de los desiertos que rodean la parte septentrional del mar Rojo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todos los uromastix tienen un aspecto muy extraño y parecen animales torpes, mas no lo son tanto como se cree. Eligen siempre para su residencia regiones solitarias, desiertas ó pedregosas, aunque sin evitar los contornos de los pueblos. No se encuentra allí donde predomina el desierto del todo arenoso; pero con seguridad se les verá en todas las llanuras donde las lluvias desarrollan una vegetacion, por escasa que sea. Segun parece, este escamoso es uno de los que solo salen á la hora del crepúsculo. De dia se le ve á veces descansando al descubierto cerca de las rocas para tomar el sol, pero con mas frecuencia se le observa adherido á las anchas grietas de las paredes de roca. En los sitios favorables, es decir, donde hay escondites inaccesibles, albérganse á menudo muchos de estos reptiles; yo recuerdo haber visto docenas de ellos en una misma hendidura de roca. A falta de tales refugios, este animal abre agujeros en la arena, de los cuales sale de dia solo para tomar el sol, volviendo á ellos, sin embargo, á la hora del medio dia. Dícese que una especie congenérica es muy sensible á las influencias atmosféricas y que cierra cuidadosamente las entradas de sus guaridas con arena cuando el tiempo es frio. No sé si el dabb hace lo mismo.

Cuando se encuentra un uromastix espinoso, se le ve dirigirse presuroso á su guarida, haciendo movimientos serpentinos con el tronco, que parecen muy extraños á causa de la pesadez del cuerpo y la rigidez de la cola. Cuando aun no ha visto al hombre avanza lentamente, con pasos vacilantes, volviendo la cabeza á uno y otro lado, cual si necesitara la mayor precaucion. Si llega á su escondite permanece del todo tranquilo, por supuesto cuando se halla á cierta profundidad, pues parece saber muy bien que allí no pueden hacerle nada. Si se le corta casualmente ó con intencion la retirada, se opone á su adversario, produciendo un sonoro bufido y se prepara al ataque. Su arma principal es la cola con la que puede dar golpes mas fuertes. Raras veces se decide á morder; pero cuando lo hace, difícilmente suelta la presa aunque se le rompa la mandíbula.

Todos los uromastix parecen alimentarse de sustancias vegetales, comiendo solo de paso las animales. Ruppell vió á una de las especies mas bonitas comer yerba, y Effeldt reconoció con gran disgusto que los individuos que cuidó morian regularmente cuando comian carne. Cierto que cogian y devoraban los pedazos que se les ofrecian, pero ya al dia siguiente, ó por lo menos en los inmediatos, demostraban por su pereza é indiferencia que habian caido enfermos y ninguno de ellos volvia á sanar. Yo he cuidado últimamente repetidas veces el dabb sin poder obligarle á comer, y por lo tanto no puedo decir si es posible conservarle mucho tiempo vivo con alimento vegetal. Tristram dice que un uromastix cautivo que él tenia se alimentaba con preferencia de escarabajos, comiendo sin embargo de paso tambien algunas plantas. En otro pasaje añade que el dabb ataca y devora animales mas grandes, como, por ejemplo, polluelos; pero no dice si esta noticia se funda en su propia observacion ó en relatos de otros. Los beduinos del Sahara dijeron al citado naturalista que el animal no bebe nunca, y que el agua hasta le es peligrosa.

Fuera del hombre, el uromastix tiene probablemente pocos enemigos que puedan causarle daño. Los beduinos refirieron á Tristram que la víbora cornuda elige con bastante frecuencia la guarida del dabb como escondite, aunque paga siempre este atrevimiento con la vida, porque el dueño de la guarida rompe al intruso la columna vertebral descargándole algunos fuertes coletazos.

CAUTIVIDAD.—Un dabb cuidado varios meses por Tristram era muy dócil y obediente; acudia á la voz y dejábase tocar sin resistencia. Los que yo observé eran mas ó menos salvajes, y solo cuando la debilidad les hacia indife ferentes al mundo exterior mostrábanse mas tranquilos. Segun me escribe Klunzinger, los árabes tienen algunas veces un dabb cautivo, porque se le considera como un animal que atrae las bendiciones sobre la casa, creyéndose que tienen alguna relacion los veintiun anillos de su cola con una leyenda segun la que este número parece favorable.

USOS Y PRODUCTOS.—Los beduinos dan caza á los uromastix por su carne; le cogen y le ceban para comerle despues. Tristram no dice de qué modo se le hace engordar, pero asegura que tambien á él le ha gustado mucho la carne, algo parecida á la del pollo.

EL MOLOCH—MOLOCH HORRIDUS

CARACTÉRES.—A los agámidos pertenece tambien uno de los escamosos mas particulares, el moloch, tipo de un género del mismo nombre. La cabeza es muy pequeña y estrecha, apenas mas ancha que el cuello; el tronco fuerte, mas ancho en el centro y aplanado, por lo cual tiene la forma de un sapo; la cola, casi tan larga como el tronco, es redondeada y obtusa en su extremidad. Las piernas son largas y endebles; los piés tienen cinco dedos cortos. En el centro del cuello sobresale una joroba longitudinal, y en ambas extremidades se observan otras pequeñas. La cabeza, el cuello y el tronco están cubiertos de escudos irregulares, en cada uno de los cuales sobresale una espina bastante recta semejante á la de una rosa; estas espinas son de diversa longitud y grueso; las mas grandes y corvas cubren ambos lados de la cabeza, como los cuernos en los mamíferos; algunas mas grandes ocupan el centro del

cuello, extendiéndose otras por las dos jorobas laterales del mismo y á lo largo de toda la cola; las mas pequeñas, en fin, cubren las piernas. Las partes inferiores son ásperas, pero no espinosas; los colores y dibujos de estos animales no son muy vivos, pero sí agradables. Sobre un fondo castaño se corre á lo largo del centro de las costillas una faja estrecha de un color amarillo claro de cuero, que varias veces se ensancha en forma de cuadriláteros irregulares; otra faja de igual color parte de cada lado del cuello, prolongándose por los hombros, donde se ensancha, y una tercera se extiende hácia atrás, rodeando en su extremidad ambos lados de la cola. El color predominante de las regiones inferiores es amarillo claro de ocre; unas anchas fajas longitudinales y trasversales, orilladas de negro, forman figuras irregulares desde el cuello por todo el pecho, ocupando la parte inferior de la cola. La longitud total es de 0m,15 á 0m,18.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie y género son propios de la Australia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Solo últimamente hemos recibido noticias sobre el género de vida del moloch, llamado por los colonos *lagarto espinoso* ó *diablo espinoso*. Wilson recogió durante años seguidos todas las noticias que pudo sobre el extraño animal, publicándolas luego con sus propias observaciones. El moloch se encuentra en varios sitios cerca de Puerto Augusta; pero su área de dispersion se extiende sin duda mas de lo que hasta ahora se supone. Este reptil vive solo en parajes arenosos; en ciertas ocasiones se ven tambien dos ó tres individuos juntos que en la punta de una pequeña colina arenosa, cerca del golfo, se exponen al sol. A menudo escarban en la arena, pero solo penetran á poca profundidad. Sus ojos pequeños, casi ocultos, y todo su sér, indica que son reptiles diurnos, que quizás nunca se mueven de noche, como no sea en ciertos casos. Aunque por lo regular son en extremo perezosos, se ha visto tambien que pueden correr con gran agilidad cuando se trata de llegar á una guarida no demasiado lejana. Mientras descansan tranquilamente tienen la cabeza levantada, de modo que su lomo forma una superficie oblicua. El alimento se compone, segun dicen, de hormigas; pero tambien se ha observado que el moloch come sustancias vegetales. Los huevos, que difieren poco de los de otros lagartos, se depositan en la arena.

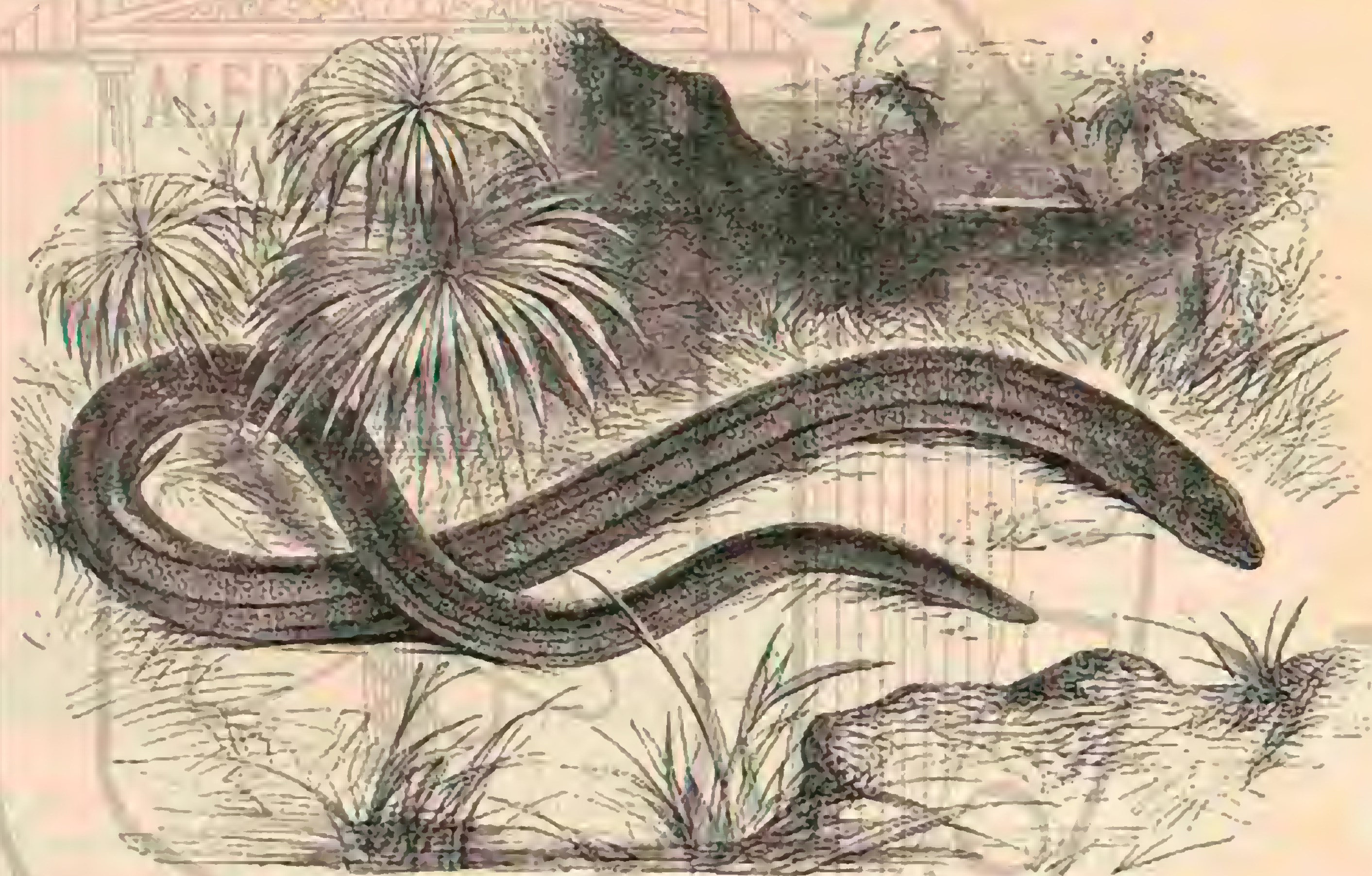


Fig. 42.—EL TIFLINO CIEGO

Tambien el moloch tiene en cierto grado la facultad de cambiar de color; pero no bruscamente, segun ha observado Wilson, y sí siempre poco á poco, aunque con bastante frecuencia. El color vivo pasa entonces á un oscuro azul de pizarra ó negro de hollin, perdiéndose del todo las bonitas fajas.

CAUTIVIDAD.—Los cautivos que Wilson cuidó eran muy fastidiosos; no se movian casi nunca; permanecian á menudo en la misma posicion, y parecian en fin del todo indiferentes á lo que pasaba á su alrededor. Solo cuando se les echaba de espaldas hacian los mayores esfuerzos para recobrar su posicion anterior. Ningun individuo de todos los que tenia cautivos el citado naturalista se resolvia á tomar alimento; pero á pesar de eso se conservaban todo un mes sin manifestar gran debilidad, lo cual no puede admirarnos nada, atendida la gran resistencia vital de todos los animales de esta clase. Extraño es que no se mostraran tan duros á la influencia del sol; algunos á quienes se habia expuesto todo el dia á sus rayos, murieron poco despues.

El moloch solo merece su nombre por su aspecto terrible, pues su índole es del todo inofensiva. Unicamente en las espinas tiene armas defensivas, pero tambien estas son tan endebles que un cazador experto apenas se puede herir en ellas. El moloch no puede morder, como ya lo indica su pequeña boca.

LOS GRAMATÓFOROS—GRAMMATOPHORA

CARACTÉRES.—El género designado con este nombre, el *agama* de Cuvier, se caracteriza por los siguientes atributos generales. Cabeza triangular y aplanada; hocico agudo; placas cefálicas, pequeñas, desiguales y angulosas; las fosas nasales están situadas en los lados debajo del ángulo del hocico y un poco detrás de su extremidad; la lengua es escotada en la punta; la membrana del tímpano es grande; la mandíbula superior cuenta cinco dientes incisivos, y en la inferior se reducen á cuatro los anteriores; por delante del pecho hay un pliegue trasversal; las escamas dorsales son imbricadas y erizadas á veces de espinas; la cola es larga, cónica, pero deprimida en su raíz y orillada de escamas.

EL GRAMATÓFORO ESPINOSO—GRAMMATOPHORA MURICATA

CARACTÉRES— Además de los indicados antes, esta especie (fig. 49) se distingue por tener una cresta escamosa sobre la línea media del lomo; las escamas de la garganta no son colgantes; los costados están cubiertos de escamas cortas y levantadas como espinas; el cuello tiene casi la misma anchura que la parte posterior de la cabeza, y la cola es del todo cónica, excepto en su base que parece ligeramente aplanada en sus cuatro caras, que forman entre sí ángulos redondeados. El color de este lagarto es algo variable; el lomo suele tener un tinte gris pardusco, con fajas longitudinales de este último matiz, y trasversales en las piernas y la cola; en la cara superior de los miembros predomina un pardo leonado con mezcla de pardo oscuro, color que palidece en las partes laterales del tronco.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— Parece que el gramatóforo espinoso está diseminado en una gran parte de la Nueva Holanda.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.— Este reptil se puede considerar como un animal esencialmente arborícola;

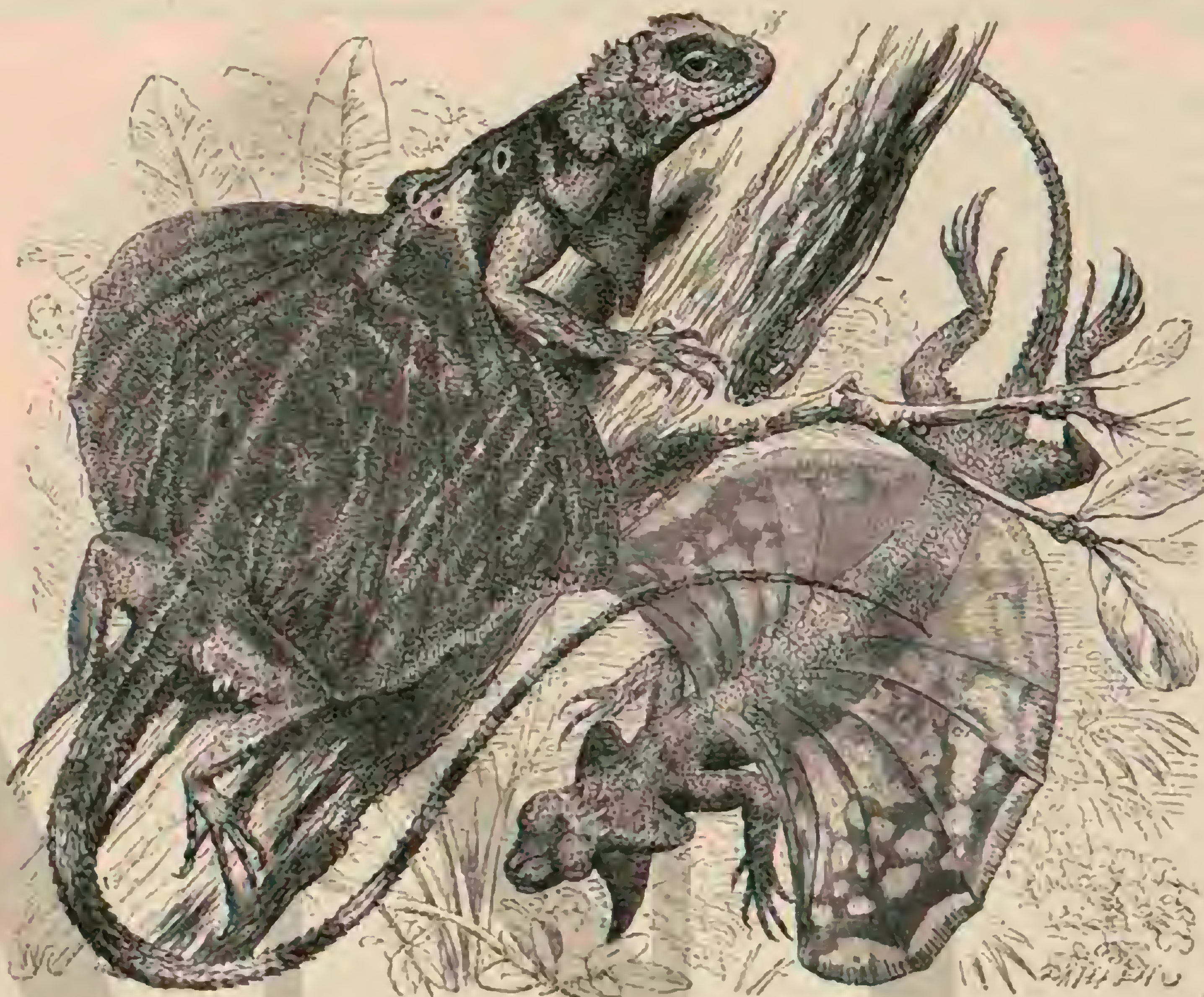


Fig. 43.—EL DRAGON FRANJEADO

Fig. 44.—EL DRAGON VOLADOR

se le ve cruzar entre el ramaje ó trepar por los troncos con agilidad suma; es muy rápido en sus movimientos, y se alimenta de insectos de los cuales se apodera con la mayor facilidad.

LOS IGUÁNIDOS—IGUANIDÆ

CARACTERES.— Lo que los agámidos son para el antiguo continente, lo son los iguánidos para la América, donde sin embargo figuran en mucho mayor número y variedad que aquellos en su área de dispersion. Sus caractéres generales son los siguientes: la cabeza está cubierta de numerosos escudos pequeños; el lomo de escamas de figura muy variable, dispuestas casi siempre en series trasversales. Los ojos tienen párpados bien desarrollados; el tambor es visible; las piernas son mas largas ó mas cortas, y tanto los piés anteriores como los posteriores tienen siempre cinco dedos, por lo regular separados. La cola varía mucho por su longitud, pero es casi siempre mas larga que el tronco. La lengua es corta, apenas escotada y soldada en toda su longitud. Los dientes redondos en la base, anchos y comprimidos en la punta, se insertan en el borde interior del surco dentario. Los dientes caninos casi nunca están bien desarrollados, mientras que los palatinos existen casi siempre.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— Los iguánidos, de los que se han distinguido unas doscientas cincuenta especies, son en alto grado característicos de la América del sur y central, donde en todas partes abundan muchísimo, extendiéndose tambien hasta las partes mas cálidas de la América del norte; en el oeste se hallan hasta California, la Colombia inglesa y Arkansas; en el este casi hasta la frontera septentrional de los Estados Unidos; tambien habitan en las islas mas próximas á América, y un género independiente se ha observado en las islas de Fidji.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.— Como el área de dispersion de estos escamosos es tan extensa, viven realmente en todas partes donde los reptiles encuentran las condiciones necesarias para su bienestar: tanto en el continente como en las islas, en las alturas como en las profundidades, en las llanuras áridas como en las húmedas, á la sombra de las selvas vírgenes como en la inmediacion de las viviendas humanas, en ciudades, pueblos y chozas, lo mismo que en regiones desiertas, se encontrarán estos reptiles. Varias especies pueden considerarse como acuáticas, porque á la manera de los varánidos del antiguo mundo se precipitan en caso de peligro al agua mas próxima y se sumergen y nadan muy

bien; y hasta existe una especie que busca su alimento en el mar. Tambien hay algunas mal dotadas, perezosas, estúpidas y al parecer indiferentes; pero las mas no son nada inferiores á nuestros lagartos en cuanto á viveza, agilidad y actividad corporal é intelectual. Lo mismo que los agámidos, constituyen un gran adorno en los bosques en que habitan, y así como aquellos, excitan el interés por su gracioso modo de retozar. Su alimento se compone tanto de insectos como de sustancias vegetales; parece que algunos géneros se nutren exclusivamente de las últimas, mientras que la gran mayoría siempre da caza á los insectos y otros animales pequeños.

En cuanto á la reproduccion, solo sabemos por ahora que todos los iguánidos se deben comprender entre las especies ovíparas. Varias de ellas han adquirido bastante importancia para el hombre, por su carne y sus huevos, que se aprecian como alimento; ni una sola especie podria designarse como dañina, mas á pesar de ello sufren muchas persecuciones.

Tenemos iguánidos arborícolas y terrestres, dos grupos representados por varias sub-familias que á continuacion describiremos.

LOS ANOLINOS—ANOLINA

CARACTÉRES.—En bosques, espesuras y jardines de todas las regiones mas cálidas de la América vive una numerosa generacion de graciosísimos escamosos á los cuales

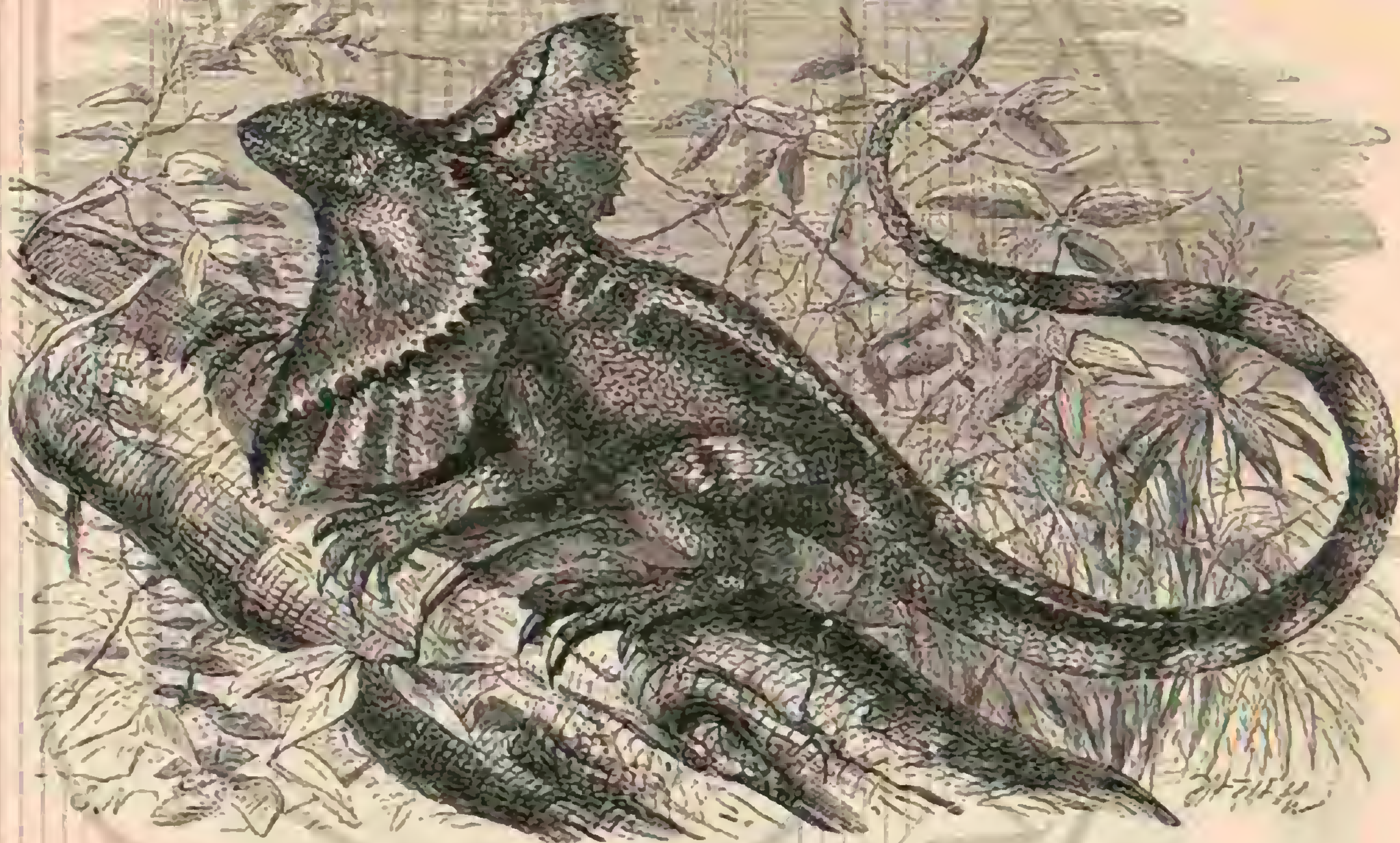


Fig. 45.—EL CLAMIDOSAURO DE KING

se ha dejado el nombre de anolis, usado en las Antillas, dándoles el rango de sub-familia.

La cabeza de los anolis es de forma piramidal; el cuello de tamaño regular, con una ancha papada en su parte inferior; el cuerpo esbelto y la cola larga y blanda. Las escamas que cubren el cuerpo son muy pequeñas. Los dientes anteriores son sencillos, puntiagudos y cónicos, ligeramente encorvados, y los restantes comprimidos con tres lóbulos; hay además una hilera de pequeños dientes palatinos, cónicos y agudos. Algunos anolis llevan cresta escamosa en el centro del dorso, pero ninguno tiene poros femorales. La piel brilla por sus colores vistosos, y tiene la facultad de cambiarlos, aun en mayor grado que la del camaleon.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La patria de los anolinos es como ya hemos indicado toda la parte cálida de las Américas con sus islas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todos los viajeros científicos que han recorrido una parte de la América del Sur nos dan á conocer nuevas especies, aun no descritas, de este grupo que comprende mas de ochenta en el área de dispersion de toda la familia. Los anolis viven en todas partes, en cada bosque, en cada plantío de árboles, los cuales tambien abandonan para presentarse en las casas, en las galerías y hasta en las habitaciones, de modo que solo en los bosques mas espesos es posible no apercibirse de ellos. «En la profundidad de las selvas vírgenes solo por casualidad veremos, al fijar nuestras miradas en un punto, alguno de estos animales descansando inmóvil sobre una rama; pero en los contornos de los sitios habitados busca la sociedad del hombre, justificando la expresion de Nicolson de que en cierto modo fijan su atencion en lo que se dice. Con suma viveza, rapidez y agilidad cazan los insectos de las mas diferentes clases, cogen aquí una mosca, una mariposa ó un coleóptero; examinan allí una grieta, una cavidad, para apoderarse de una araña; acechan como el carnicero y precipítanse sobre la presa como el gato sobre el raton, cogiéndola con una precision casi infalible. Desde la mañana hasta muy entrada la noche están en movimiento continuo; traban encarnizadas luchas, y hasta viven en perpetua guerra con sus semejantes, si podemos dar crédito á algunas observaciones.

«Tan luego como un anolis descubre á otro se precipita sobre él, segun Nicolson, aguardándole este resueltamente; antes de empezar el combate están un buen rato mirándose frente á frente, como acostumbran hacer los gallos, meneando la cabeza de arriba abajo, dilatan cuanto pueden la papada y se dirigen furiosas miradas; luego se echan uno sobre otro, procurando sorprenderse mutuamente. Cuando ambos son de igual fuerza, dura largo rato la pelea, que se verifica por lo comun, en las ramas de los árboles; con frecuencia acércanse durante el combate otros anolis, que sin tomar parte en él observan tranquilos á los combatientes; estos se muerden algunas veces de tal modo, que cuando uno de ellos consigue desprenderse de las mandíbulas del otro, estas chorrean sangre; sin embargo, al poco rato vuelve á empezar la pelea. El contrario mas débil, cuando sucumbe por completo, es devorado por su rival, y solo en circunstancias muy favo-

rables suele librarse con la pérdida de la cola. El anolis que sufre este percance se vuelve tímido y melancólico, y por lo general se oculta.

»Es muy probable que el objeto de estas peleas sea la posesion de la hembra; en todo caso durante la época de los celos se muestran mas vivos y saltan sin descanso de rama en rama. La hembra escarba con sus patas delanteras un pequeño agujero debajo de un árbol ó al pié de un muro, y allí pone sus huevos de un blanco sucio, cubriéndolos ligeramente despues, y dejando al sol el cuidado de su incubacion.»

Gracias á su carácter inofensivo y familiaridad, los anolis han inspirado confianza hasta en la América del sur, donde segun dice el príncipe de Wied, casi todos los animales se consideran como dañinos; de modo que no los tienen ya por venenosos. En ninguna parte se les mira con aversion, y en algunas regiones hasta se les trata con benevolencia cual si se apreciaran los buenos servicios que prestan por la destruccion de insectos. Por lo mismo se les perdona el atrevimiento que demuestran cuando se precipitan sobre el hombre que les persigue agarrándose á él con sus dientes. Todas las especies soportan la cautividad bastante tiempo cuando se las cuida de un modo conveniente, y por lo tanto se pueden llevar tambien sin dificultad á Europa.

LOS ANOLIS — ANOLIS

CARACTERES. — Los caractéres de este género son los ya indicados para la sub-familia.

EL ANOLIS PRINCIPAL — ANOLIS PRINCIPALIS

CARACTERES. — Los de esta especie son los siguientes: la cabeza es prolongada, triangular y aplanada, en individuos pequeños casi plana, y en los adultos provista de doble quilla y cubierta de grandes escudos poligonales: el tambor es visible; el cuello, muy corto, tiene en su parte interior una pequeña papada; el tronco tan alto como ancho, aquillado en su parte superior y plano por debajo; unas escamas ligeramente aquilladas, pequeñas, exágonas ó redondas, y no sobrepuestas, cubren el lomo; otras semejantes, pero de forma oval, protegen el vientre; la cola, casi redonda, y solo comprimida en la base, está revestida en la punta de pequeñas escamas aquilladas, dispuestas en anillos. En el individuo vivo la parte superior es de un verde brillante; la inferior de un blanco puro; la garganta roja y la region de las sienes negra; la cola presenta puntos negros. El color verde puede sin embargo convertirse en pardusco ó pardo, y variar en general del modo mas diverso. Cuando el animal se excita su color varía, segun Schomburgk, desde el gris verdoso al gris oscuro y pardo, pasando por todos los tintes imaginables hasta el verde brillante; del mismo modo varian los dibujos. La longitud es de $1^m,35$, de los que dos terceras partes pertenecen á la cola.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — El anolis principal ó anolis de garganta roja figura en la Carolina entre los escamosos mas comunes y habita allí todos los sitios convenientes.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Segun Holbrook, este reptil es muy vivaz, ágil y pendenciero. Vive generalmente en los árboles y empalizadas de los jardines, atreviéndose muy á menudo á entrar en las habitaciones, sin cuidarse de la presencia del hombre, trepando á las mesas y otros muebles y dando caza allí á las moscas y otros insectos. Cuando anda por el suelo lo hace con mucha velocidad y con cierta gracia, llevando la cabeza levantada, siendo sus movimientos tan ligeros y rápidos, que mas parece volar que correr. En los árboles se mueve con extraordinaria velocidad, saltando de la rama de un árbol á otro, y sabe sostenerse aun cuando no toque mas que una hoja; á favor de sus anchos dedos se adhiere á los objetos mas lisos, como el cristal ó la madera pulimentada, y hasta puede correr por los techos de las habitaciones. Su alimento consiste generalmente en insectos, pero parece que á veces come tambien alguna fruta.

Segun Schomburgk, coge tambien avispas y otros insectos de aguijon, y hasta no teme al escorpion, al cual atrapa con tal habilidad por la cabeza, que cuando quiere defenderse se hiere á sí mismo, pero no al anoli.

Durante el período del celo su actividad se aumenta en todo concepto, y entonces pelean con el mismo valor y encarnizamiento que cualquiera otro macho. Ambos combatientes levantan la cresta á una altura extraordinaria, hinchan la bolsa de la garganta tanto como pueden, cógense en fin por las mandíbulas, agarrándose de tal modo, que en mucho tiempo no pueden desprenderse. En esta ocasion el cambio de los colores es el mas rápido y extraño. Sin embargo, hácia el otoño olvidan toda discordia y viven en la mejor armonía con sus iguales, formando á veces grandes grupos reunidos casualmente. Schomburgk encontró raras veces mas de dos huevos en el oviducto, observando que por lo regular uno estaba mas desarrollado que el otro. La hembra deja caer los huevos sin preparativos, de modo que se les encuentra lo mismo en la arena que en las rocas, y hasta en las habitaciones.

Segun dice el último viajero, los muchachos se aprovechan de la prediteccion del anolis por la música para apoderarse de ellos; se acercan silbando á los ágiles animales, y les echan un nudo corredizo á la cabeza.

CAUTIVIDAD. — Los cautivos se domestican en poco tiempo, y por eso se ven á menudo anolis hasta en las jaulas de gente poco aficionada á los reptiles. Tambien llegan á Europa con bastante frecuencia individuos vivos.

Se comportan del mismo modo que nuestros lagartos mas ágiles, á los que sin embargo son superiores en rapidez y en habilidad para trepar. Bell los ha descrito muy bien. «Una vez, dice, tuve dos anolis vivos de las Indias occidentales, los que se alimentaron de moscas y otros insectos. La viveza con que cazaban excitó en alto grado mi atencion: acechaban la presa con la misma cautela que el gato á la suya, y se precipitaban sobre la víctima con la rapidez del rayo. Un dia les eché, además de las moscas, una araña grande. Uno de los anolis se adelantó para apoderarse de ella, pero solo consiguió cogerla por una pata; la araña se volvió instantáneamente y tejió varios hilos al rededor de las patas delanteras de su adversario, mordiéndole despues en el labio, tal como acostumbra hacer cuando ella coge presa á su vez. El reptil pareció asustarse en gran manera; retiré, pues, la araña y desligué las patas á mi cautivo. Sin embargo, pocos dias despues lo encontré muerto, sin duda á causa de la herida hecha por la araña, que tal vez fuera venenosa, pues su compañero de cautiverio, que continuó tan alegre como siempre, le sobrevivió bastante tiempo.»

EL ANOLIS DE LA CAROLINA — ANOLIS CAROLINENSIS

CARACTÉRES. — Tiene este anolis el hocico largo y deprimido, y si bien esta circunstancia perjudica un poco á su buen aspecto, no deja por eso de ser como la especie anterior un animal gracioso y agradable á la vista. La coloracion

del dorso, sujeta á variados cambios, es un magnífico verde dorado; la del abdómen es verde tornasolado de blanco. La papada, á lo menos cuando el reptil está excitado, tiene un color rojo subido de cereza. Mide unas 7 pulgadas de largo (fig. 48).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habita esta especie parte de la América septentrional, y tambien las Antillas; pero como su nombre lo indica, abunda mas en la Carolina.

EL ANOLIS DE CRESTA—ANOLIS VELIFER

CARACTERES.—Esta especie, que Fitzinger coloca en el género *Xiphosurus* de sus *Dactyloa*, es una de las mayores de sus congéneres, midiendo cerca de dos piés de largo. Su color es azul gris, mas oscuro en los costados, con algunas manchas pardas. La cresta empieza ya en la nuca, corre por todo el dorso, y adquiere mayor altura en la cola, que aparece comprimida lateralmente. La cabeza la tiene protegida en su parte anterior por placas ásperas, exagonales y puntiagudas; la parte superior del cuerpo está cubierta de escamas aquilladas, convexas y casi cuadradas; las de la parte inferior son lisas (fig. 46).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El anolis de cresta abunda en la isla de Santo Domingo, creyéndose generalmente que solo se encuentra allí, pues no se tiene noticia de que haya sido observado en las demás Antillas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—De las varias relaciones que se conocen respecto al modo de vivir de este escamoso, se deduce que es muy parecido al de los demás individuos de la misma familia. Es muy vivo y ágil, y tan confiado, que corre y caza á la vista del hombre sin preocuparse de su presencia; todo lo mira y examina, pareciendo además prestar atencion á lo que se hace y se dice delante de él; coge las arañas y otros insectos con mucha ligereza y gracia, de modo que es la diversion del observador.

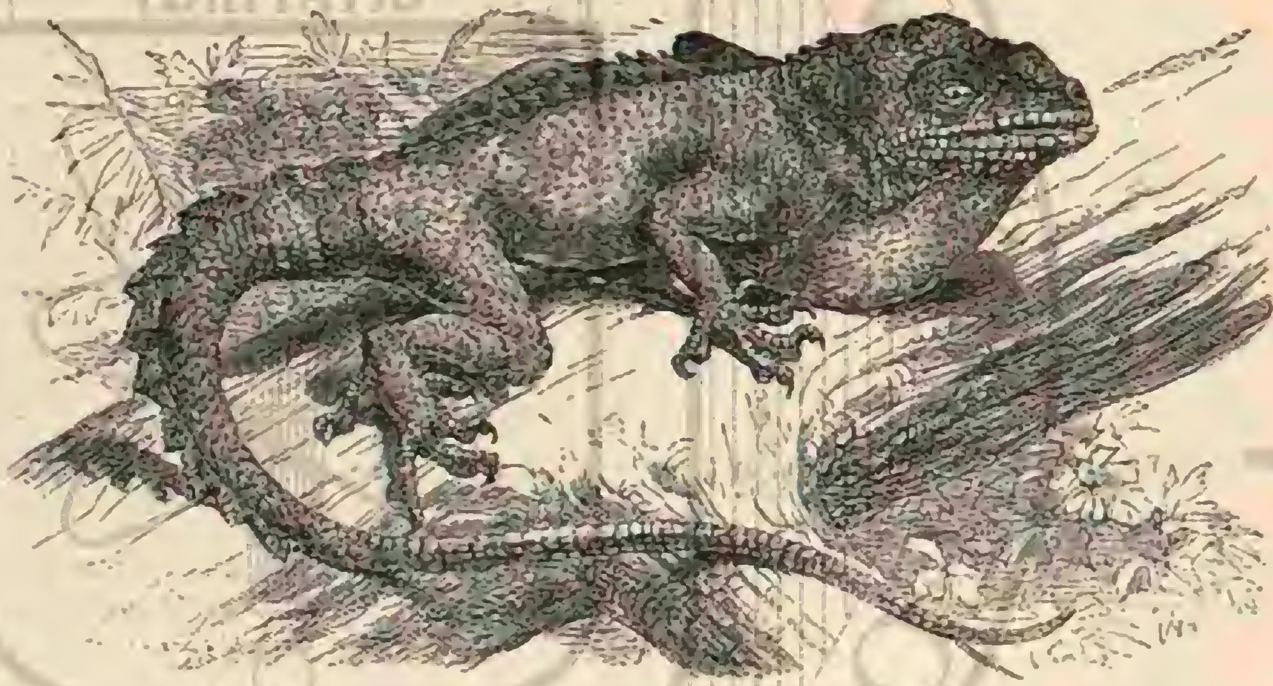


Fig. 46.—EL ANOLIS DE CRESTA

EL ANOLIS VERDE—ANOLIS VIRIDIS Ó PUNCTATUS

CARACTÉRES.—El anolis verde, *Dactyloa punctata*, segun Fitzinger, es un bonito animal, esbelto y de unas 18 á 24 pulgadas de largo, de las cuales una tercera parte corresponde al tronco. No lleva cresta en el dorso, y las escamas que le cubren son finas y granosas, mientras que en la cola son recargadas y puntiagudas. La coloracion de la parte superior del cuerpo es verde brillante; en la parte anterior de la cabeza se convierte en verde gris y en la region abdominal en blanco agrisado; las patas son verdes manchadas y rayadas de pardo; la cola tiene en su raíz puntos y líneas oscuras sobre fondo verde claro y la punta gris oscuro (fig. 47).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie abunda bastante en los bosques del Brasil.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Véase lo que sobre este punto refiere el príncipe de Wied: «Solo he podido ver á este hermoso anolis en las grandes selvas del Mucuri, donde se le encuentra en gran número. Es muy ágil, trepando con suma rapidez por los árboles que son su morada favorita, y dando grandes saltos. Si es perseguido y llega á verse acorralado, se precipita sobre el adversario y muerde con fuerza, pero sin causar mucho daño.»

Algunos indígenas dan á este reptil el nombre de camaleon, porque suele cambiar á menudo de color; sin embargo, el verde es siempre el tinte dominante.

LOS BASILISCOS—BASILISCUS

Con este nombre idearon los antiguos griegos y romanos un monstruo horroroso, en figura de serpiente, dotado de fuerzas sobrenaturales y engendrado contra las leyes de la naturaleza; el gallo, la serpiente y el sapo eran considerados como sus progenitores: la gallina ponia huevos disformes, y la serpiente y el sapo los recogian para incubarlos. El basilisco tenia el cuerpo alado, la cabeza coronada, cuatro piés de gallo, cola de serpiente y ojos fulgurantes de mirada tan venenosa que emponzoñaba el aire, matando todo lo mortal que se ponia en contacto con el mismo: las frutas se desprendian de los árboles y se pudrian; la yerba y las plantas se secaban; los pájaros caian muertos al suelo, y caballo y jinete se asfixiaban. Solo un animal tenia poder bastante para alejar al basilisco y hacerle inofensivo: su progenitor, el gallo. Así como ante el graznido del basilisco debian huir todos los engendros pavorosos de la imaginacion, del mismo modo se le obligaba á aquel á esconderse en las profundidades de la tierra cuando oia el canto del gallo. Tan absurdos cuentos no han dejado de encontrar gentes crédulas en tiempos mas modernos, no solo entre los profanos, sino tambien en los llamados hombres de ciencia; así el naturalista inglés Topsel trazó una descripcion terrorífica del imaginario basilisco de los antiguos, como si realmente hubiese existido. Lutero tambien, y en este es menos de extrañar, empleó el nombre de este animal para traducir algunos pasajes oscuros del Antiguo Testamento.

«¡Pues mira, yo os enviaré serpientes y basiliscos que no serán conjurados, y os picarán, dice el Señor!» Jeremías

amenaza en nombre de su irritado Dios. «Incuban huevos de basilisco, dice Isaías, y hacen tejidos de araña; cuando se comen sus huevos se debe morir y si se aplastan sale una víbora.» No es posible determinar en qué terribles animales pensaron los dos profetas, si es que pensaron en animales; el que ha conocido por propia experiencia la facundia de los orientales y la profusion de palabras insignificantes, tampoco hace ningun esfuerzo para averiguarlo. Como quiera que sea, la moderna zoología no dejó escapar un nombre tan importante como el de basilisco, é hizo uso de él como se ha hecho con los de los dioses y diosas antiguos, héroes, ninfas, duendes, demonios, diablos y otras invenciones de la fantasía.

CARACTÉRES.—Los basiliscos llevan en el dorso y á veces tambien en la cola una alta cresta de piel, sostenida por las apófisis espinosas de las vértebras, y en los dedos de las extremidades posteriores una franja escamosa. La cabeza y el cuello son cortos; el cuerpo elevado y seco; la cola muy larga y comprimida lateralmente. Cubren la cabeza pequeñas escamas aquilladas y el cuerpo otras romboidales, dispuestas en fajas trasversales. Las mandíbulas están guarnecidas de numerosos dientes de igual forma y tamaño, rectos y comprimidos, y con la corona triangular; cada una tiene cuarenta y dos de estos, y se ven además hileras regulares de dientes palatinos.

EL BASILISCO DE CAPUCHA—BASILISCUS MITRATUS

CARACTÉRES.—Este basilisco tiene en el occipucio una especie de capucha puntiaguda, cubierta de escamas aquilladas y sostenida por un cóndilo cartilaginoso. Su color primitivo es tal vez verde, pero en los individuos conservados en espíritu de vino, las regiones superiores son de un pardo rojizo, y las inferiores de un blanco sucio; desde el lomo se corren unas fajas irregulares é interrumpidas en los costados; detrás de los ojos se ve una faja blanca y en la parte posterior de las mandíbulas otra del mismo color. La longitud pasa de 0m,60, correspondiendo á la cola tres quintas partes.



Fig. 47.—EL ANOLIS VERDE   Fig. 48.—EL ANOLIS DE LA CAROLINA

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie vive en la Guayana, la Martinica, gran parte de México y algunos otros puntos de la América meridional.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Solo últimamente hemos recibido algunas noticias sobre el género de vida de los basiliscos. El de capucha, segun Salvin, es tan comun en Guatemala que el naturalista puede sin dificultad matar tantos como quiera. Se les ve posados en las ramas bajas de los árboles ó sobre los arbustos, donde acechan su presa, ó ya en los troncos cortados, tomando el sol. Muy á menudo se encuentran cerca de los rios, de cuyos contornos parecen alejarse. Sus movimientos son sin embargo bastante rápidos para que solo el cazador experto pueda apoderarse de algun individuo. Sumichrast describe mas minuciosamente uno de sus congéneres trazando los caractéres generales del grupo: «En todas las orillas de los rios de las regiones cálidas y templadas de México encuéntrase con frecuencia el basilisco, el *zumbichi* de los indios, el *pasa-rios* de los mexicanos, reptil graciosísimo, cuyas costumbres no recuerdan en modo alguno las fábulas de los antiguos. Con mas facilidad se hallan los basiliscos en la primavera, ó durante el período del celo, porque entonces el macho se distingue no solo por sus formas graciosas, sino tambien por sus vivos colores y airosos movimientos. Muy temprano por la mañana salen á cazar; al medio dia suelen tomar el sol á la orilla del agua sobre los troncos de árboles muertos. Apenas oyen ruido levantan la cabeza, dilatan la garganta y mueven la cresta membranosa. Los penetrantes ojos del reptil, con su iris rojizo, reconocen al punto el peligro; y con la flexibilidad de un muelle, rápido como el rayo, se precipita al agua. Cuando nada levanta la cabeza y el pecho, golpea las olas con sus patas anteriores á guisa de remo, arrastrando la larga cola como un timon; y entonces parece bien justificado el nombre de *pasa-rios* ó *timonero*, que le dan los mexicanos.

»A fines de abril ó principios de mayo, la hembra pone de doce á diez y ocho huevos en un agujero, al pié de un tronco de árbol, confiando al sol la incubacion. Estos huevos miden 0m,20 de ancho por 0m,013 de grueso, pero se parecen por lo demás á los de otros iguánidos. Los hijuelos salen á luz á los pocos dias y se distinguen esencialmente de los adultos por el color, pues la cresta y la cola son iguales á las de las hembras, de un color de aceituna, mientras que en los machos adultos tienen un bonito tinte rojo de sangre.

»El alimento de los basiliscos se compone esencialmente

de insectos, los cuales saben coger con habilidad cuando se ponen al acecho en las ramas inclinadas sobre el agua.»

LOS CORITOFANOS—CORYTHOPHANA

CARACTÉRES.—Los coritofanos se distinguen de los basiliscos principalmente por tener en el occipucio en vez de la cresta membranosa una apófisis ósea en forma de casco; los dedos ni son mas anchos ni están orillados por una membrana. La larga cola, que remata en punta muy fina, no tiene una cresta escamosa, pero existe sin embargo en el lomo, y en algunas especies tambien en la nuca; la piel de la parte inferior del dorso forma unos repliegues trasversales. Los dientes palatinos existen, pero no los poros de los muslos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este grupo tiene el rango de sub-familia y solo se compone de dos géneros, poco diferentes, y de un reducido número de especies, cuya patria parece limitarse al centro de América con sus islas.

EL CORITÓFANO CAMALEOPSIS — CORYTHOPHANES CHAMÆLEOPSIS

CARACTERES.—Sumichrast nos dió á conocer últimamente el género de vida de esta especie, que alcanza una longitud de $0^m,21$, correspondiendo á la cola $0^m,14$. En el lomo hay una cresta, pero no en el cuello. Este reptil difiere de sus congéneres por los escudos del lomo, desiguales, denticulados y dispuestos en series trasversales; así como por un pequeño repliegue longitudinal de la parte inferior del muslo. La cabeza se asemeja de tal modo á la del camaleon, que parece justificado que los mexicanos le aplicaran este mismo nombre al hablar del reptil. Distínguese sin embargo por tener comprimida la apófisis del occipucio en forma de cresta ósea con borde agudo. El color, mezcla agradable de pardo, amarillo, negro y blanco, no es brillante y está sujeto á muchos cambios; y tambien varia bajo la influencia de la luz. Así, por ejemplo, Sumichrast observó que la garganta de un coritófano cautivo era blanca de dia, pero oscura de noche, como todas las partes blancas del cuerpo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El coritófano camaleopsis no es comun en ninguna parte, pero se encuentra en México, en ambos lados de las Cordilleras.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Esta especie difiere del basilisco, así como de los iguánidos, por el hecho de vivir en las orillas de los rios, cuando no casi exclusivamente en los bosques, donde se le ve por lo regular en las rocas: parece preferir los bosques de encinas, porque aquí el color oscuro de su cuerpo se confunde con el de la hojarasca, lo cual le facilita la caza de los insectos. Es en extremo vivaz y cuando le queda un medio para escapar solo puede alcanzarle un tiro. Mientras corre levanta el lomo casi verticalmente, arrastrando la cola por tierra, lo cual le comunica un aspecto muy extraño.

La supersticion de los indios no puede menos de atribuir á este pequeño y grotesco sér facultades extraordinarias. A pesar de que esa buena gente teme las heridas inofensivas que ocasionan las espinas situadas en ambos lados de la cabeza, elogia sin embargo la virtud mágica del cuerpo de este reptil, que una vez secado se lleva como amuleto para combatir el mal de ojo é infinidad de dolencias imaginarias. A la verdad, el animalito es uno de los iguánidos mas graciosos que se conocen.

CAUTIVIDAD.—El cautivo que Sumichrast conservó vivo mas de un mes era sumamente inquieto, pero se domesticó pronto, de tal modo que acudia para coger moscas y otros insectos que se le ofrecian; hasta se dejaba coger sin resistencia, y agradábale mucho que le hiciesen caricias. Cuando su guardian le cogia con la mano, hubiérase dicho que le magnetizaba el contacto; si le tocaban el vientre cruzaba las patas anteriores como quien lo hace con las manos para orar, permaneciendo en una inmovilidad completa.

LOS IGUANINOS — IGUANINA

«Dos magníficos ingas en flor habian atraido multitud de insectos, y estos á su vez hicieron acudir gran número de iguanas. A cada golpe de remo que dábamos se precipitaban tres ó cuatro de estos animales desde los árboles al agua, ó desaparecian con la velocidad del rayo, saltando de rama en rama y escondiéndose en lo mas espeso del follaje; sin embargo, no todos se escapaban al ojo avizor de los indios, y mas de uno tuvo que sucumbir herido por sus flechas. En pocos instantes todo fué vida, movimiento y algazara en aquellas soledades, pues se trataba de proporcionarnos para la comida del dia uno de los manjares mas delicados. Con las armas de fuego no era tan segura la caza como con las flechas, pues las iguanas tocadas por el plomo, si no caian inmediatamente heridas de muerte, se precipitaban en el acto al agua y no volvian á aparecer, mientras que las largas flechas entorpecian sus movimientos, impidiéndolas arrojarse al rio. Entre el rico botin que recogimos, se encontraban varios individuos que medían de cinco á seis piés de largo y uno de diámetro. A pesar del exterior repugnante del animal, su carne no puede ser mas delicada; sus huevos son igualmente muy sabrosos. Como es de suponer, esta circunstancia hace que se dé á las iguanas una caza muy activa, no solo por los indígenas, sino tambien por los europeos y hombres de color; de modo que de dia en dia es mas raro este reptil.»

Con estas palabras describe Schomburgk su encuentro con la iguana tuberculosa, la especie mas conocida y en cierto modo el tipo de toda la familia y de la sub-familia de los iguaninos, representante además del género de las iguanas.

LAS IGUANAS—IGUANA

CARACTERES.—Este género se distingue por su cuerpo largo y comprimido lateralmente, por la cabeza larga y cuadrangular, por el cuello corto, por las extremidades fuertes y provistas de largos dedos y por la cola larga y comprimida en la raíz. Tiene además como distintivo, una gran papada delgada y colgante debajo del cuello y fuertemente dentada en su parte anterior; y desde la nuca hasta la extremidad de la cola una elevada cresta de escamas puntiagudas y encorvadas hácia atrás. La cabeza está protegida por placas de varios tamaños y formas, muchas de ellas arqueadas, aquilladas y algunas hasta puntiagudas; mientras que los costados llevan escamas pequeñas y lisas y solo algunas ligeramente aquilladas; en la planta ó parte inferior de los dedos hay varios escuditos tricarenados. Tiene poros femorales, y la membrana del tímpano, grande, redonda, y á flor del agujero auricular. Las ventanas nasales son bastante anchas, y en las mandíbulas los primeros dientes maxilares redondos, puntiagudos y un poco arqueados hácia atrás; los demás comprimidos y triangulares en la corona; hay además á cada lado una doble hilera de pequeños dientes palatinos, cuyo número varia segun la edad.

LA IGUANA TUBERCULOSA—IGUANA TUBERCULATA

CARACTERES.—La iguana alcanza una longitud de

1^{m},60, de los cuales corresponde á la cola casi un metro. El color predominante de la piel es un bonito verde, que en algunas partes tira al pardo oscuro, verde y gris; las regiones inferiores y las piernas están cruzadas por fajas; otras mas anchas y marcadas rodean la cola. Todos los colores están sujetos á muchas variaciones, tanto mas cuanto que la iguana tiene la facultad de cambiarlos.

El género de vida de las iguanas, de las que se conocen unas seis especies, parece tan análogo en lo esencial, que podemos permitirnos reunir aquí las noticias conocidas sobre varias especies.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Todas las iguanas habitan la parte septentrional del Brasil y de los países situados al rededor del golfo de México ó de sus islas, y por lo tanto tambien las Antillas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todas las especies viven en árboles y con preferencia en los que están á orillas de las aguas. Allí trepan y saltan con grande agilidad, sabiendo esconderse con mucha astucia entre el follaje, de modo que se hacen invisibles al ojo poco ejercitado. Hácia la tarde acostumbran bajar á tierra donde continúan cazando, pero tan luego como se aperciben del menor peligro, trepan á las cimas de los árboles, ó no siéndoles posible esto, se zambullen en el líquido y permanecen en su fondo durante largo tiempo. En el agua son tan ágiles como el varano, y con su poderosa cola, que les sirve como de timon, adelantan con extraordinaria velocidad y precision. Segun Tyler, no nadan como los demás escamosos; recogen las cuatro patas hácia los costados y trabajan exclusivamente con la cola. A pesar de esto, dominan el agua perfectamente; sumérgense con la misma agilidad con que nadan; permanecen mucho tiempo en la profundidad sin cansarse, y probablemente escapan por su agilidad de todos cuantos enemigos les amenazan en este elemento, que en rigor es el suyo; al parecer no hacen caso de los crocodilos ó caimanes que viven en los rios habitados por ellos; mas no osan introducirse en el mar.

Dumeril dice haber encontrado solo sustancias vegetales en el estómago de las iguanas examinadas por él, y tambien Tyler y Sumichrast están conformes con esta observacion. Este último solo halló en los intestinos de los individuos disecados bayas blancas que á menudo dilatan de un modo extraordinario el intestino recto; Tyler observa que entre las hojas medio digeridas se encuentra un sin número de pequeños gusanos, que segun supone estaban en las hojas cuando la iguana las comia. Los indios, sin embargo, tienen á las iguanas por rapaces, que devoran no solo insectos, sino tambien pequeños lagartos y otros animales de esta clase. Belcher vió en la isla Isabel gran número de iguanas, pero como verdaderos omnívoros, devoraban con avidez huevos, insectos y las entrañas abandonadas de las aves; Liebmann, por su parte, observó á varias iguanas que todas las tardes cazaban langostas; finalmente Schomburgk hace iguales indicaciones.

El aspecto y modo de ser en general de las iguanas es poco atractivo; no demuestran mucho discernimiento, pero sí mucha malignidad. Acostumbran á huir cuando ven al hombre, porque han llegado á conocer que este es su mas temible enemigo; sin embargo, atacadas de cerca, si ven cortada la retirada, se preparan resueltamente á la defensa; se hinchan, enderezan su cresta, sin duda para darse un aspecto pavoroso, soplan, silban y saltan sobre su contrario, y procuran hincar en él sus dientes, sin soltar presa, una vez cogida, y hasta saben tambien sacudir con su poderosa cola terribles latigazos.

REPRODUCCION.—Durante la época del apareamiento, las iguanas se muestran muy excitadas, y por consiguiente mas malignas que en estado normal; acostumbran no abandonar ni un solo momento la hembra que han escogido, y se precipitan con furia sobre todo el que se les acerca.

Mucho tiempo despues del apareamiento, estas últimas se acercan á los bancos de arena para depositar sus huevos, y este es el tiempo en que se ve á esos reptiles, que por lo regular viven ocultos. En Santa Lucía la puesta se efectúa en los meses de febrero, marzo y abril. Los huevos tienen poco mas ó menos el tamaño de los de paloma; son de cáscara blanda y de color blanco ó amarillo de paja; en cuanto á la naturaleza de su cáscara, parecen de cabritilla, y así como los huevos de la mayor parte de los reptiles, llaman sobre todo la atencion porque su contenido se compone casi todo de yema. Las hembras los colocan en un agujero en la arena que vuelven á cubrir cuidadosamente, pero sin curarse mas de ellos, ni de los hijuelos. Algunos observadores antiguos afirman que el número de huevos ascendia á sesenta y hasta setenta; Schomburgk, sin embargo, dice que en los oviductos de las hembras muertas por él, solo encontró el gérmen de diez y ocho hasta veinticuatro.

Segun los experimentos de Tyler las hembras adultas ponen muchos mas huevos que las jóvenes: una que tuvo en cautividad depositó en un solo dia cinco, y cinco dias mas tarde treinta y dos. En el vientre de las hembras disecadas se encontraron segun el tamaño del animal ocho, catorce, ó diez y siete huevos de igual tamaño, dispuestos en dos series á cada lado del abdómen. Segun las observaciones de Sumichrast, sucede sin embargo á menudo que varias hembras de iguanas ponen en el mismo agujero, de manera que á veces se encuentran hasta dos docenas de huevos en un hoyo. No solamente las hormigas, sino tambien los ratones, y sobre todo las llamadas ratas de almizcle, propias de Santa Lucía, destruyen muchos huevos, y por lo tanto parece creible que las hembras de iguanas busquen con intencion la costa marítima, cuya arena no es tan accesible á los citados enemigos como los bancos de los rios. Los pequeños acostumbran permanecer juntos durante algun tiempo, pues Humboldt refiere que su guia le enseñó un nido de jóvenes iguanas de cuatro pulgadas de largo. «Estos animalitos, dice, apenas se distinguian en su configuracion del lagarto comun; solo se percibian en embrion la cresta dorsal, las grandes escamas rectas y las apófisis, que dan á la iguana un aspecto tan horrible cuando es adulta.»

CAZA.—En las Indias occidentales es bastante general la opinion de que la carne de la iguana es insalubre, contribuyendo á aumentar los casos de ciertas enfermedades; sin embargo, muchos desprecian esta preocupacion y cazan con afan el reptil, para procurarse su delicada carne. Catesby, que en 1743 escribió una historia natural de la Carolina, dice que las iguanas de aquel país eran objeto de un comercio regular y productivo, cambiando de manos hasta ser compradas en el interior, á precio bastante elevado, para la mesa de hacendados ricos. Esta carne era considerada allí como muy nutritiva y sabrosa; por lo general se comia asada, y á veces tambien cocida. Los huevos, que apenas tienen clara y que no se endurecen con la coccion, sirven generalmente para preparar caldos. Algunos cazadores se dedican especialmente á la caza de la iguana, y emplean varios medios para cogerlas vivas. Dícese, si bien esto deshace las afirmaciones de Schomburgk respecto á la astucia de este reptil, que acostumbran acercarse silbando al sitio donde se encuentra, y que atraido por este sonido muy grato sin duda á sus oidos, asoma la cabeza y hasta se deja acariciar suavemente el dorso con una vara, la cual tiene en su extremidad un lazo corredizo, que el cazador sujeta al cuello aprovechando el momento oportuno Por medio del lazo se le arranca violentamente del árbol, y

si bien al principio se revuelca furioso procurando libertarse, con todo, acaba por sujetarlo llevándolo despues al mercado con el hocico atado. Lo que haya de verdad en estas relaciones es difícil de asegurar; puede, sin embargo, suceder que este animal, que como ya hemos dicho está dotado de poco discernimiento, cuando habita localidades donde raras veces ha penetrado un cazador, confiando en su propia agilidad, permita que este se le acerque.

Por lo regular se emplean perros adiestrados para la caza, sin cuya ayuda seria difícil y hasta imposible descubrir esos escamosos, tan semejantes á las hojas. Liebmann refiere que en la costa oeste de la América central se acostumbra á acechar las iguanas por la tarde cuando bajan de los árboles, haciéndolas parar por perros. Tyler dice que se adiestra á estos últimos precisamente para esa cacería. Los perros amaestrados encuentran probablemente las iguanas con facilidad, guiados por el olfato, y ladran cuando los reptiles se hallan en los árboles, ó los paran cuando los ven en el suelo; algunos cogen tambien la iguana sin grandes cumplimientos por el lomo y la matan á mordiscos; pero hay pocos de estos perros, porque la mayoría teme tanto los fuertes coletazos como los dientes y garras del reptil que furiosamente se defiende. Cuando puede huir, se dirige á un árbol, ó á falta de este á un hoyo; pero entonces está perdida en ambos casos, porque es fácil hacerla caer sacudiendo las ramas ó cortándolas; y por otra parte, se cree ya salvada cuando encuentra una cavidad en la que apenas puede ocultar su cabeza. A los animales cogidos de este modo vivos, se les pasa un tallo de yerba á través de la mandíbula inferior y de una de las fosas nasales cerrándoles así la boca, para impedir que muerdan; despues se extraen los tendones de los largos dedos medios para atarles con ellos los piés sobre el lomo; y en tal disposicion, atormentados de esta manera se les lleva al mercado al dia siguiente. Como los mexicanos conocen la resistencia vital de las iguanas, que aun atravesadas de una fuerte perdigonada se escapan á menudo, no vacilan en conservar los cautivos atados de este modo durante meses enteros para venderlos. Esto se hace sobre todo antes de la cuaresma, en la cual se compran las iguanas con preferencia: se asan envueltas en una pasta de harina de maíz, para comerlas despues como golosina ó regalarlas como delicados presentes. A veces se encuentran en los intestinos de las iguanas bezoares de la forma de medio huevo, que eran considerados antiguamente, y tal vez hoy tambien en algunos puntos, como medicamento muy eficaz contra ciertas enfermedades.

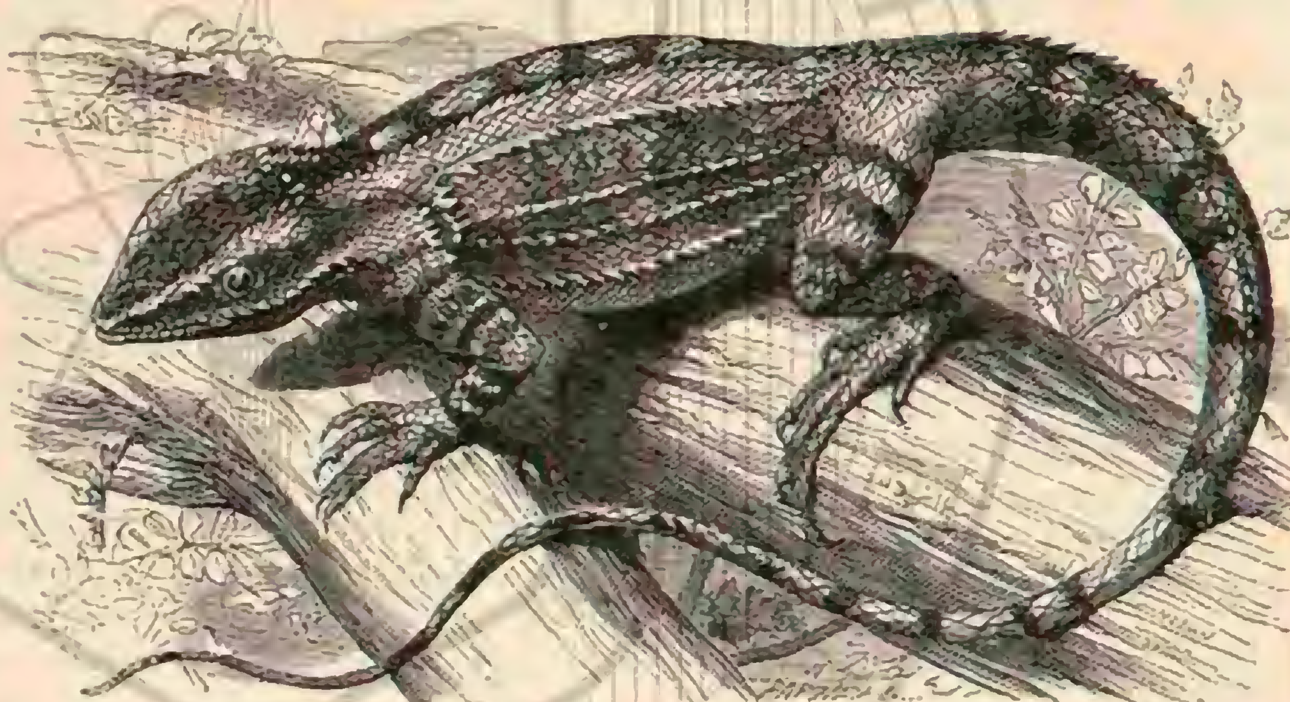


Fig. 49.—EL GRAMATÓFORO ESPINOSO

CAUTIVIDAD.— Cuando las iguanas se encuentran en este estado, se muestran rebeldes durante bastante tiempo; procuran morder á su guardian, y amenazan á todo animal que se les acerca, siendo muchas veces víctimas de su voracidad pequeños animales domésticos y hasta sus compañeros de cautiverio. No obstante, poco á poco se va ablandando su furia y llegan á amansarse. Para obligarles á comer, Tyler empleó con buen éxito el medio de irritarlos hasta que mordian furiosamente; y al abrir la boca agarraban en vez del dedo el alimento que se les tendia, el cual solian devorar sin dificultad, acostumbrándose poco á poco á la comida. Sin embargo, tampoco el citado naturalista logró conservarlos todos vivos mucho tiempo. Algunos murieron despues de comer hojas que quizás no les convendrian y otros cuando devoraron algunas semillas.

En los países que habitan, se les tiene á menudo en los jardines y habitaciones, donde son útiles dando caza á toda clase de insectos dañinos; en Europa se les ve algunas veces en los jardines zoológicos ó en las colecciones de los aficionados. Algunos de ellos se ven domesticados hasta el punto de tomar de mano de su guardian toda clase de yerba y verduras; sin embargo, nada se nota en su modo de ser que llame la atencion: acostumbran á permanecer horas enteras en la misma postura, manifestando la mayor indiferencia hácia todo lo que les rodea. Para su bienestar es condicion imprescindible una temperatura elevada y regular; por poco que baje esta se muestran tristes y abatidos; cuando el frio arrecia se ponen enfermos.

LOS CICLUROS—CYCLURA

CARACTÉRES.—Los cicluros se distinguen de los iguáninos ya descritos por su dentadura y por faltarles la papada de la garganta; pero mas aun por tener la cola muy acorazada. La piel de la garganta es ancha y tiene repliegues trasversales; las escamas se parecen á las de otros iguánidos; las de la parte superior de la cola se distinguen por la circunstancia de que con tres ó cuatro series de escamas regulares se eleva siempre un anillo cuyas escamas se han trasformado en espinas de regular longitud, pero agudas. La cresta del lomo puede estar interrumpida en la region de los hombros y en la de las caderas. Los dientes, cuyo número parece aumentar con la edad, no carecen de puntas, como en las iguanas, sino que están provistos de dos ó tres prominencias; los palatinos son pequeños, pero numerosos.

EL CICLURO LOFOMA — CYCLURA LOPHOMA

CARACTÉRES.—Entre las cuatro especies conocidas de

este género, que igualmente vive solo en la América central, el cicluro lofoma es la mas importante para nosotros, por tener excelentes biógrafos en Gosse y sus amigos.

El animal puede llegar á la longitud de $1^m,30$; se distingue de sus congéneres tanto por el número, órden y forma de los escudos del hocico, como por la cresta del lomo, denticulada, no interrumpida en los hombros. Cuatro escudos polígonos y abovedados cubren cada lado del hocico y están divididos por pequeñas escamas. Varios grandes escudos, entre los que uno sobresale en el centro, protegen la parte anterior de la cabeza; dos series de placas grandes, irregularmente cuadrangulares, revisten la mandíbula inferior. El color predominante del tronco y de las extremidades es un verde de hoja, que en algunas partes pasa al azul de pizarra; algunas líneas oblicuas en los hombros y tres manchas grandes triangulares que se corren desde la cresta del lomo hácia el vientre, son de un pardo aceitunado oscuro; en la cola se ven á intervalos fajas de un verde aceituna mas claro ó mas oscuro.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Segun las noticias de Gosse, la patria del cicluro lofoma se limita á la isla de Jamaica y aun aquí á ciertas regiones de la misma. Así, por ejemplo, se encuentra con bastante frecuencia en las montañas calizas que desde el puerto de Kingston se dirigen hácia la llamada isla de las Cabras y que entre otras circunstancias se distinguen por albergar actualmente cabras, cerdos y gallinas vueltos al estado salvaje.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Este iguánido abunda bastante en las llanuras situadas entre dichas montañas de la costa y las superiores del interior, porque allí no

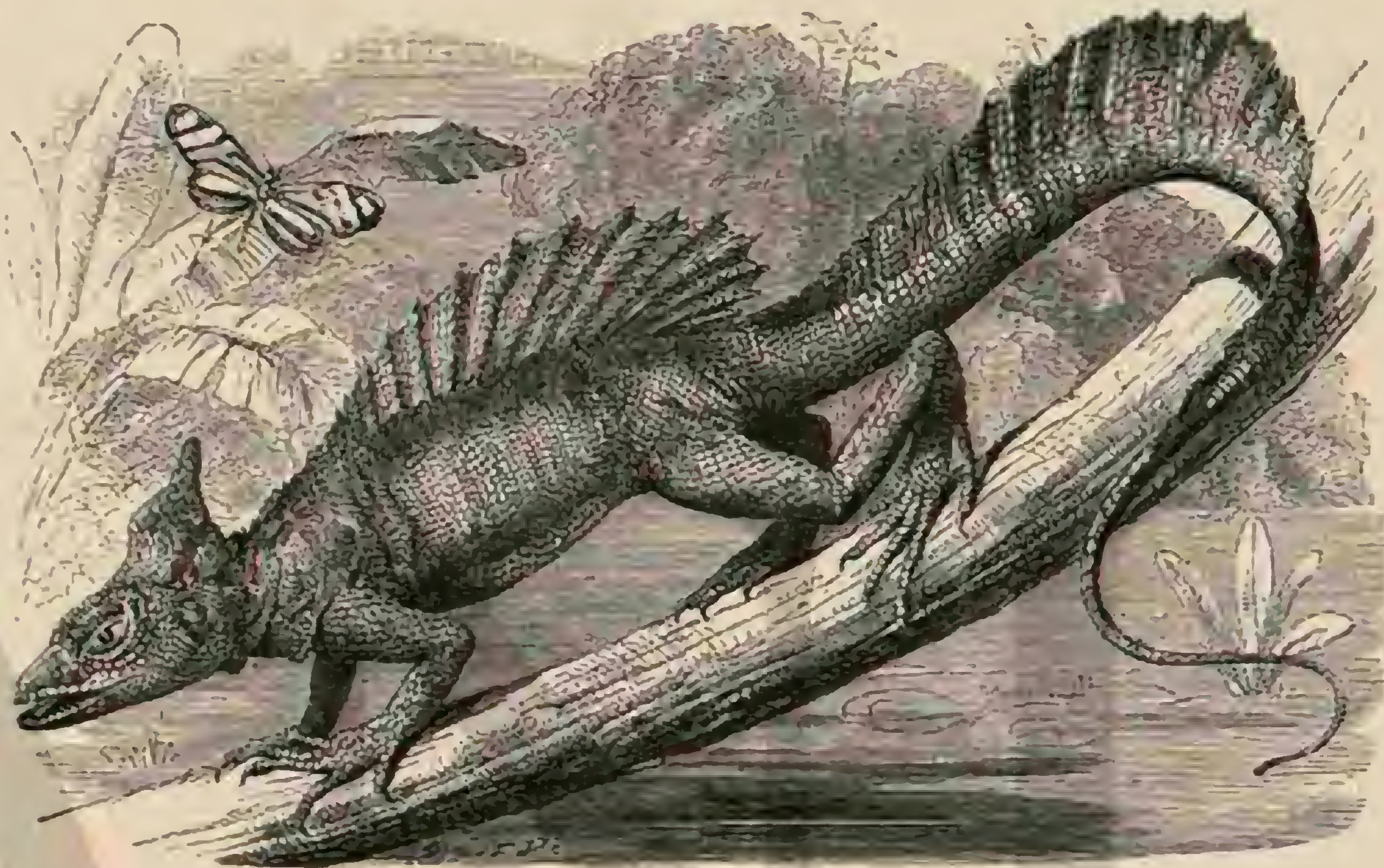


Fig. 50.—EL BASILISCO DE CAPUCHA

le faltan árboles viejos y huecos. No parece que el animal tiene gran preferencia por el agua, á pesar de que sabe nadar muy bien, como todos sus congéneres. Una feliz casualidad permitió conocer el género de vida del cicluro lofoma mejor que el de muchos de sus congéneres. En la propiedad de Minot habitaban dos cicluros de esta especie hacia diez y seis meses una añosa acacia, gracias á lo cual su protector pudo observarlos. Uno de los amigos de este último habia descubierto casualmente los dos animales, y espantólos de tal modo de un latigazo que por espacio de algunas semanas solo se presentaron clandestinamente, refugiándose en seguida en el interior del árbol hueco al acercarse un hombre. Despues que Minot hubo prohibido severamente volver á incomodarlos, olvidaron poco á poco el susto sufrido, haciéndose tan mansos que permitieron un exámen al dueño de su residencia. Tan luego como los dias llegaron á ser mas calurosos, uno de los animales salia fuera del hueco agarrándose á la corteza ó trepando por una rama seca y delgada para ponerse al sol. Allí permanecia durante todo el dia sin hacer caso de lo que pasaba á su alrededor. Minot no los vió nunca cazar insectos y solo una vez le fué posible sorprenderles comiendo. Esto sucedió despues de haber caido un chaparron y cuando el sol salia por entre las oscuras nubes secando algun tanto las plantas. Uno de los cicluros abandonó entonces el árbol, avanzó con lento paso unos diez metros por el suelo, y acercándose á la llamaba yerba de Numidia, devoró una porcion de un solo bocado. Asustado por el observador, á quien de repente vió, dirigióse apresuradamente hácia el árbol, no corriendo ni andando, sino por una serie de rápidos saltos, semejantes á los de una rana; luego trepó por el tronco hasta el agujero desapareciendo un momento despues.

Muy notable es, segun Minot, que el cicluro no busque en tal caso el agua como otros congéneres suelen hacerlo en tales circunstancias. En general no se fija mucho en ella, permaneciendo en su seco retiro sin beber. Los dos habitantes del árbol eran sin duda una pareja, pues se distinguian tanto por su tamaño como por su color. Ambos vivian en la mejor armonía; pero nunca salieron al mismo tiempo fuera de la cavidad; siempre quedaba uno en el interior. Un chico puso fin á las observaciones, acechando á los inofensivos séres cerca del árbol y matándolos uno despues de otro. Minot abrió los cadáveres de los animales y encontró los estómagos de ambos llenos de la citada yerba.

Ni Gosse ni ninguno de sus amigos parecen haber recibido noticias sobre la reproduccion; no podemos decir por lo tanto si el cicluro lofoma difiere por este concepto de sus congéneres mas afines. Uno de estos, la llamada *iguana negra* de los mexicanos *(cyclura acanthura)*, se asemeja en lo esencial, segun las observaciones de Sumichrast, á la iguana; pone como ella comunmente en un hoyo, y solo se distingue por no reunirse regularmente tantas hembras para la puesta, pues

no es fácil encontrar mas de seis ó siete docenas de huevos juntos en un nido.

Por grande que sea el temor con que el cicluro lofoma huye del hombre mientras pueda refugiarse, sabe defenderse con valor y buen resultado en caso de necesidad; su cola es un arma bastante temible, de la que hace uso cuando se le obliga, con la mayor fuerza. Muy irritable, como todos los iguánidos, enfurécese cuando se ve acosado, dilátase, eriza la cresta del lomo, abre la boca para mostrar sus agudos dientes, dirige á su adversario sombrías miradas y se prepara al ataque. Si entonces se le excita, vuélvese rápidamente, y con un ligero movimiento lateral de su cola aplica un golpe, volviéndose á veces tambien por el otro lado para repetirle de igual modo. Los negros llamaron la atencion de Hill sobre el carácter peligroso del animal, advirtiéndole que no se acercase á él sin la precaucion necesaria. Las puntas de la fuerte cola son tan agudas, que el reptil puede causar heridas en extremo graves; los bordes de la cola desgarran á menudo de una manera horrible á los perros que imprudentemente se acercan, y pueden abrir tambien los músculos de un hombre hasta los huesos.

CAZA.—El cicluro lofoma exhala un olor tan desagradable, tal vez por causa de su alimento, que ni aun las hormigas se acercarian á tocar el cadáver del reptil cuando se le arroja en uno de sus nidos. Parece que no se le persigue con tanta aficion como á sus congéneres de México, entre los cuales la llamada iguana negra tiene una carne muy sabrosa, segun dicen, por lo cual se la persigue con frecuencia, si hemos de creer á Sumichrast, sobre todo en la cuaresma, que es allí en verano. Se busca al reptil en los agujeros y hendiduras de los árboles, cerca de los charcos de agua, llenos en la estacion lluviosa; apodéranse de la presa del mejor modo posible, y asegúranla del modo acostumbrado.

USOS Y PRODUCTOS.—Mas que la carne, aunque pase por golosina, aprécianse los huevos, y por eso se buscan con preferencia las hembras preñadas, á las cuales se abre el vientre para sacarlos; despues se vuelve á coser la piel y se deja en libertad á los infelices reptiles, con la esperanza de poder hacer lo mismo al año siguiente. Quatrefages refiere este hecho en un relato que segun parece fué confirmado por el viajero Sallé. Este último entró cierta noche en unas pobres chozas de la América central, donde solo encontró para su hambriento estómago una sopa; pero se le dijo que el patron sabia complacer á sus huéspedes de una manera extraña, lo cual le causó gran sorpresa, pues ya se habia contentado con su pobre cena. Algunos muchachos, obedeciendo una órden del dueño de la choza, fueron al bosque, del que no tardaron en volver con un colosal lagarto, destinado al parecer para servir de cena al huésped. Pero en vez de matar y asar al animal, el patron le abrió sencillamente un pequeño agujero en los costados, é introduciendo los dedos en el interior del abdómen sacó cuidadosamente dos cadenas de grandes huevos unidos. Hecho esto el hombre cosió la herida, y poniendo ceniza caliente en los bordes de la misma, dejó en libertad al reptil. Los huevos se pusieron en la mesa para Sallé, y al pedir este una explicacion, dijéronle que allí se acostumbraba en todas partes á proceder del mismo modo, porque se puede tener la seguridad de obtener al año siguiente otra cosecha igual de huevos.

LOS AMBLIRINQUINOS—AMBLYRHYNCHINA

Las islas de los Galápagos se puede decir que forman un mundo aparte: casi todos los animales y plantas son peculiares y no se encuentran en otros países. Entre aquellos figuran en primera linea los reptiles, que en cierto modo representan en dichas islas á los mamíferos, que faltan allí por completo, especialmente los herbívoros. Muy pocas son las especies que se encuentran allí, pero en cambio abundan en variedades.

Llaman muy particularmente la atencion cuatro especies de escamosos, pertenecientes á la familia de los iguánidos, y entre ellos en mayor grado dos muy notables, que segun la opinion de Steindachner deben elevarse á representantes de un grupo independiente, es decir, de la sub-familia de los amblirinquinos, porque difieren esencialmente de sus congéneres mas afines, las verdaderas iguanas, por la forma y los escudos de la cabeza, por la solidez de los huesos de esta, y por carecer de la papada de la garganta. No se notan diferencias en cuanto á la estructura general, y ofrecen tambien muchas analogías por sus costumbres.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Ninguna de las dos especies es muy ágil; ambas se alimentan de sustancias vegetales, pero cada cual las elige diferentes. La una vive en tierra firme; la otra habita en el agua, siendo el único escamoso que con razon se puede llamar animal marino, y el único tambien que se alimenta exclusivamente de plantas acuáticas.

EL AMBLIRINCO DE CRESTA—AMBLYRHYNCHUS CRISTATUS

CARACTÉRES.—El amblirinco de cresta, ó lagarto marino, tipo del género de los amblirincos (*amblyrhynchus*), es un iguánido muy grande que alcanza unos $0^{m},85$ de longitud, teniendo $0^{m},53$ solo la cola; puede pesar unos doce kilógramos. La cabeza, corta y ancha, presenta un corte vertical en los lados; estréchase hácia adelante y se deprime, vista de lado, en forma de arco, desde la region de la frente hasta el borde obtuso anterior del hocico. Para dar á conocer mejor los caractéres, reproduzco los siguientes datos de Steindachner, que ha escrito un tratado particular sobre los escamosos de las islas de la Tortuga: toda la parte superior está cubierta, á manera de mosaico, de escudos poligonales, en su mayor parte de forma cuadrangular, y hasta exágonos muy variables por su tamaño; los mas grandes se hallan en la mitad anterior de la cabeza, y los mas pequeños sobre los ojos. Las fosas nasales, que desembocan en los lados, á bastante altura, son ovales y están dispuestas oblicuamente de abajo arriba, rodeándolas un borde membranoso y prominente, circuido á su vez de pequeños escudos; nueve ó diez, en figura de pentágono, cubren el labio superior, y doce ó trece cuadrangulares el inferior; en la region inferior de los ojos hay una serie de escamas aquilladas que llega hasta las sienes; y en el lado inferior de la cabeza se ven unas escamas muy pequeñas y abovedadas; el tambor, de forma oval, está situado muy adentro, entre bordes prominentes. La piel del cuerpo, fijada en la garganta y en los lados de la region del cuello mas ó menos ligeramente, forma á veces tambien un repliegue trasversal bien desarrollado por delante del pecho. El tronco es por lo regular muy robusto; en el cuello, en la nuca y en el lomo hay una cresta bastante comprimida lateralmente, que sin interrupcion se continúa hasta la extremidad de la cola, dividida, sin embargo, por escotaduras mas ó menos profundas en la parte cervical, lumbar y caudal. Las demás escamas se distinguen por su reducido tamaño; todas las del lomo se elevan en forma de conos; las de los costados son cóncavas, y las del abdómen un poco mas grandes, pero del todo planas. La cola, larga, comprimida ligeramente en la base y mucho hácia la extremidad, por lo

cual ofrece el aspecto de una aleta, está cubierta de escamas aquilladas, grandes, cuadrangulares, y dispuestas, lo mismo que las del lomo, en series trasversales. Las piernas son cortas y recogidas; los dedos, de los cuales el tercero y cuarto tienen igual longitud, sobresalen de los otros, reunidos por una corta membrana natatoria y provistos de garras fuertes muy corvas. La lengua es gruesa y tiene toda la anchura de la cavidad bucal. El aparato dentario se compone de unos dientes fuertes, largos y provistos de tres puntas, que se insertan en el repliegue exterior del maxilar, socavado en forma de surco profundo; cada maxilar superior tiene de veintidos á veinticinco dientes, y cada inferior de veinte á veinticuatro, de los cuales, sin embargo, seis ú ocho pertenecen á los intermaxilares. Los palatinos, pequeños y poco numerosos, caen fácilmente.

El color de los dibujos varía segun la edad. En el individuo jóven, ambos lados de la cabeza, la parte inferior de la misma, y los costados son negros con numerosas manchas de un gris claro que á menudo predominan, dejando solo un espacio negro mas ó menos estrecho. En el lomo mismo hay unas manchas alternadas de color gris sucio y negras, que forman fajas ó series trasversales mas ó menos regulares. Todo el lado superior é inferior de las piernas está salpicado de gris ó tiene grandes manchas grises; la parte inferior de la cabeza es de un gris oscuro, la region de la garganta negra; las partes inferiores del tronco de un pardo amarillo sucio; la cara superior de los dedos, la inferior de los brazos y de los muslos, y la mayor parte de la mitad de la cola es de un negro intenso; la cresta del lomo presenta fajas alternadas de color amarillo ó gris y negro. Alguna vez se encuentran tambien individuos del todo negros.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Los amblirincos viven en considerable número en las islas de los Galápagos. Darwin los encontró en todas las del grupo visitadas por él; Steintachner en Albemarle, en las islas de Cárlos, Jaime y Jervis: en esta última existe un número inmenso y hállanse individuos muy grandes.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Estos animales permanecen siempre en las orillas pedregosas del mar y no se encuentran nunca, segun las observaciones de Darwin, á mas distancia de diez pasos de la orilla.

No se puede llamar bonito ni gracioso al lagarto marino; muy al contrario, es bastante feo; y sus movimientos no son tampoco propios para captarse la benevolencia del hombre.

«Los veíamos, refiere el citado Darwin, muchas veces nadando á cien pasos de la orilla, y el capitan Colnet asegura que van por el mar á manadas para pescar ó para dirigirse á las rocas donde acostumbran calentarse al sol; pero creo que se equivocaba respecto á lo de la pesca. Nada este animal con suma agilidad y rapidez, por medio de un movimiento ondulado del cuerpo y de la cola, y no con ayuda de las patas que lleva recogidas á los lados, sin servirse de ellas. Un marinero ató un fuerte peso á un amblirinco y lo sumergió en el mar, esperando matarle de este modo, pero con gran sorpresa suya, lo encontró lleno de vida, cuando una hora despues lo hubo sacado del agua. Sus miembros y sólidas uñas son muy apropiados para arrastrarse sobre las ásperas y quebradas masas de lava, que forman toda aquella costa. Allí se ven grupos de seis ó siete de estos reptiles, sobre las negras rocas, á pocos piés de elevacion sobre el nivel del mar, con los miembros estirados tomando el sol.

»Abrí el estómago de los que cogí y siempre los encontré llenos de plantas acuáticas, y particularmente de la especie que crece en aglomeraciones en forma de hojas, y que tiene un color verde claro y verde rojizo. Como no recordaba haber visto nunca en cantidad considerable esta planta en las rocas á orillas del mar, debí suponer que crecia en el fondo del mar á poca distancia de tierra, y siendo cierta esta suposicion, queda ya satisfactoriamente demostrado el objeto que se proponen estos reptiles al dirigirse al mar en grandes manadas, como me aseguró el capitan Colnet. Bynoe dice haber encontrado una vez restos de cangrejo en el estómago de un amblirinco marino, pero este caso aislado no basta para probar que dicho reptil acostumbre aprovechar esta clase de alimento, pues puede suceder muy bien que entre las plantas acuáticas que come se trague desapercibidamente un pequeño cangrejo ó resto del mismo. La forma de su cola, el hecho incontrovertible de que se ha visto á este escamoso nadar en el mar, y por último las sustancias con que se nutre, prueban suficientemente que es un animal marino; sin embargo, existe una rara contradiccion, y es la de que el amblirinco jamás huye al mar cuando se le persigue en tierra. Se le puede acorralar en la punta saliente de una roca, pero antes se dejará coger por la cola que echarse al agua; en cuanto á intentar su defensa mordiendo, es cosa de la que parece que este animal ni siquiera tiene el instinto: cuando se ve acosado, todo lo mas que hace es expeler algunas gotas de líquido por las ventanas nasales. Un dia me entretuve en arrojar varias veces á un amblirinco que habíamos cogido vivo en una cavidad de las rocas que la marea habia llenado de agua; siempre volvia de nuevo en direccion al mismo sitio en que me encontraba, si bien sin salir del agua, y procurando esconderse entre las plantas acuáticas ó en algun agujero de la roca; cuando creia pasado el peligro, subia á tierra corriendo por la orilla con cierta velocidad y con un movimiento que recordaba el modo de andar de los patos. Varias veces cogí el reptil y lo acorralé en un punto conveniente, pero sin poder conseguir que se arrojase al agua, y cuando á viva fuerza lo alcanzaba, volvia el animal como acabo de describir. Tal vez se puede explicar esta particularidad, admitiendo que el réptil conoce que en tierra tiene menos enemigos que en el mar, donde á menudo es presa de los numerosos tiburones que habitan aquellas aguas.

»Durante la visita que hicimos al mismo sitio en el mes de octubre, ví muy pocos amblirincos jóvenes y ninguno de estos menor de un año, lo que me hizo sospechar que la época de la reproduccion no habia empezado todavía. Me informé de los habitantes de la isla si sabian los puntos en que acostumbraban desovar las hembras, pero me contestaron que si bien encontraban á menudo huevos de la otra especie terrestre, no tenian conocimiento alguno del modo de propagarse el amblirinco marino: circunstancia por demás extraordinaria si se tiene en cuenta la gran abundancia de esta última especie.»

Steindachner, que visitó las islas de los Galápagos en 1872, pudo ver que los amblirincos existian á millares, como en tiempos de Dampier y de Darwin. «Cuando mi compañero de viaje, el doctor Pitkins, dice, vió un gran número de estos feos animales, que en las rocas tomaban el sol, disparó un tiro á un compacto grupo, y habiendo pasado por el mismo sitio al cabo de una hora, observó que ya no habia allí ninguno de estos animales. Todos se habian refugiado en el mar, buscando probablemente un escondite mas seguro. Lo mismo sucedió en las islas de Jervis y de Jaime, lo cual demuestra que los amblirincos de cresta, á pesar de su torpeza en los movimientos, y aunque se pueden coger fácilmente sin que se resistan, procuran evitar el peligro que les amenaza, no volviendo como antes con ciega tenacidad al mismo sitio, cuando ven ocupado este ó las inmediaciones por el enemigo. Cuando reina la calma en el mar se ve con bastante frecuencia á estos escamosos nadando y sumergiéndose á gran distancia de la costa. Sus movimientos en el agua se

parecen á los de la serpiente; solo la cabeza sobresale de la superficie, y siempre llevan las piernas recogidas. En la isla de Jervis los ví solamente en la inmediacion del mar, sobre escarpadas moles de lava, reunidos casi siempre en manadas de ciento á ciento cincuenta individuos en un pequeño espacio. En la isla de Jaime encontré solo algunos pequeños individuos á considerable altura, junto al borde de pequeñas cuevas pedregosas cubiertas de yerba y de arbustos, que quizás sirven á estos reptiles para depositar en ellas sus huevos. El estómago y los intestinos solo contienen, como ha dicho Darwin, pequeñas algas rojizas de hojas anchas.»

LOS CONOLOFOS—CONOLOPHUS

CARACTERES.—El segundo lagarto de las islas de los Galápagos difiere esencialmente del amblirinco de cresta por sus formas generales y por faltarle los dientes palatinos; tambien es mucho mas pesado y torpe. Apto solo para vivir en tierra firme, carece de membranas interdigitales entre los dedos mas cortos de las piernas. La cola es tambien mas corta y medianamente comprimida, por lo cual presenta una forma ovalada en el borde trasversal; el cuello, en cambio, es mucho mas largo, y tiene en su parte anterior numerosos repliegues; la cabeza, en fin, es mas prolongada, y por lo tanto relativamente menos alta y deprimida desde la region del hocico hasta el borde anterior de la boca. Por todas estas razones, Steindachner opina como los naturalistas que ven en el colonofo terrestre el tipo de un género independiente, el mismo que nos ocupa.

EL CONOLOFO TERRESTRE—CONOLOPHUS SUBCRISTATUS

CARACTÉRES.—Para caracterizar mejor este reptil Steindachner nos da los datos siguientes. Los escudos de la parte superior de la cabeza son mucho mas pequeños, y por lo tanto mas numerosos que en el amblirinco de cresta; el escudo de la coronilla es deprimido y está situado detrás de la frente; las anchas fosas nasales desembocan cada una en un escudo grande con bordes prominentes; el aparato dentario se compone de veintitres á veinticuatro dientes delgados, de tres á cuatro puntas, en cada uno de los maxilares superiores, incluso siete que se hallan en el intermaxilar; y de veintitres á veinticuatro en cada maxilar inferior. La lengua, oval y cilíndrica en la parte superior, tiene en el centro del borde posterior una ligera escotadura triangular. Las escamas de la region inferior de la cabeza, del cuello, del lomo y de los costados son pequeñas y afectan la forma hemisférica, teniendo sus puntas, segun la posicion, hácia afuera y hácia abajo; las escamas del vientre, mucho mas grandes, planas é irregularmente cuadrangulares, tienen las puntas dirigidas hácia fuera y dispuestas en series trasversales regulares. En la nuca se eleva una sola serie longitudinal de escamas altas mas ó menos cónicas, pero en su mayor parte aplanadas en el lado posterior, muy cóncavas en el anterior y separadas entre sí por otras escamas mas pequeñas; su conjunto forma una cresta interrumpida, que en el centro de la nuca llega á su punto mas alto, disminuyendo despues rápidamente hácia el lomo. En cuanto al color, el conolofo difiere tambien bastante del amblirinco de cresta: la cabeza tiene un tinte mas ó menos vivo de limon; el lomo, en los lados de la cresta es de un rojo ladrillo ó de orin, alguna vez con fajas alternadas muy confusas, de color amarillento ó pardo rojizo; hácia los costados, el color pardo rojizo se convierte en un pardo oscuro sucio. En algunas partes se ven puntos ó manchitas negruzcas poco marcadas; los lados del vientre son de un amarillo oscuro con viso pardo rojizo; las piernas anteriores de un amarillo rojizo; las posteriores de un amarillo pardusco; las garras y las patas mas próximas negruzcas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Darwin observó el conolofo terrestre solo en las islas del centro del grupo de las de los Galápagos, es decir, en Albemarle, Jaime y Barrlington.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Abunda en los terrenos llanos y áridos, si bien se encuentra igualmente en las partes mas altas y húmedas de la isla. Dice Darwin, que es tal su abundancia, «que durante mucho tiempo no pudimos encontrar en toda la isla de Jaime un sitio á propósito para colocar nuestra tienda, de tal modo estaba agujereado y socavado el suelo por los conolofos.

»En sus movimientos, este reptil es muy tardío y perezoso. Cuando se le espanta, se arrastra pausadamente, raspando el suelo con el vientre y la cola; se para á menudo y cierra los ojos durante algunos minutos como si durmiese, estirando al propio tiempo sus patas traseras. Viven estos reptiles en cavidades que ellos mismos practican entre las escorias de la lava, y mas frecuentemente en la arena blanda y volcánica de las llanuras. Estas cavidades no suelen ser muy profundas, y forman una especie de galería que termina en un recodo mas ancho, de modo que el suelo que las cubre cede á cada paso, haciendo muy penoso el andar por aquel terreno. Cuando el conolofo escarba su guarida, trabaja alternando las patas de cada lado del cuerpo: una de las delanteras separa la arena echándola hácia la trasera del mismo lado, que la tiene colocada de modo que pueda arrojar aquella á distancia de la abertura; cuando un lado del cuerpo está cansado empieza á trabajar el otro, y así continúa hasta terminar su tarea. Estuve observando un dia á uno de estos animales que estaba ocupado en dicha faena, y cuando tenia todo el tronco dentro del agujero le tiré de la cola; suspendió entonces la operacion, y salió á la superficie, y á pesar de su acostumbrada expresion estúpida, me miró fijamente y de cierto modo, como si quisiera manifestarme su sorpresa y disgusto al verse interrumpido en su interesante trabajo.

»Estos conolofos comen de dia y no se separan entonces á gran distancia de su guarida. Si se les espanta, se precipitan hácia el agujero, pero con movimientos torpes y pesados; á causa de la inclinacion que tienen sus extremidades hácia delante, no pueden andar de prisa á no ser subiendo una pequeña cuesta. La presencia del hombre no parece infundirles recelo alguno; cuando se les observa de cerca, enroscan la cola, levantan el cuerpo sobre las patas delanteras, menean la cabeza en sentido vertical y se dan cierto aspecto repugnante, que ellos supondrán tal vez que impone al enemigo, pero que en manera alguna justifican sus hechos, pues con solo pegar un fuerte golpe con el pié, bajan la cola y huyen con toda la velocidad que les permite su torpeza. He observado varias veces en los pequeños lagartos este mismo movimiento de cabeza, cuando algun ruido ú objeto llama su atencion, pero jamás me he podido explicar la razon de porqué lo hacen. Cuando se sujeta á un conolofo y se le excita con un palo, lo agarran con fuerza; sin embargo, he cogido varios de estos animales por la cola, y nunca sucedió que intentasen morderme. Por otra parte, cuando se ponen dos de estos reptiles uno frente del otro y se les excita, suelen pelear entre sí y morderse hasta hacerse sangre.

»Todos los conolofos que viven en las tierras bajas, apenas tienen ocasion de probar una gota de agua durante todo el año, pero comen muchos cactos jugosos, cuyas ramas el viento arroja en abundancia al suelo. Muchas veces me he

divertido echando á un par de estos reptiles un pedazo de cacto, y daba gusto verlos disputárselo, tal como lo harian dos perros con un hueso. Comen por lo general muy pausadamente, pero sin mascar el alimento. Los pájaros parecen conocer el instinto inofensivo de los conolofos: pude ver una vez un pinzon que estaba picando en la extremidad de un cacto, mientras que un conolofo se comia la otra, saltando despues el pájaro con la mayor indiferencia al dorso del reptil. En el estómago de varios que examiné, siempre descubrí restos de plantas y muy particularmente de una especie de acacias. En la parte mas alta de la isla se nutren en especial del fruto agri-dulce del guayavita, del que tambien vi comer á la tortuga gigante. Para proporcionarse las hojas de acacia, buscan los conolofos árboles enanos, siendo muy frecuente ver á dos ó tres de ellos á algunos piés de altura colocados sobre las ramas, comiendo con la mayor tranquilidad. Los indígenas refieren que los reptiles que habitan las comarcas húmedas beben agua, pero los que viven en terrenos áridos no acostumbran, como las tortugas, á ir en busca del líquido.

»Durante el tiempo de nuestra estancia, encontramos en el cuerpo de las hembras muchos huevos grandes y oblongos, que desovan en sus guaridas, y son buscados por los indígenas para uso culinario. La carne cocida de estos escamosos es blanca, y considerada como plato sabroso por los que tienen un estómago á prueba de toda preocupacion.»

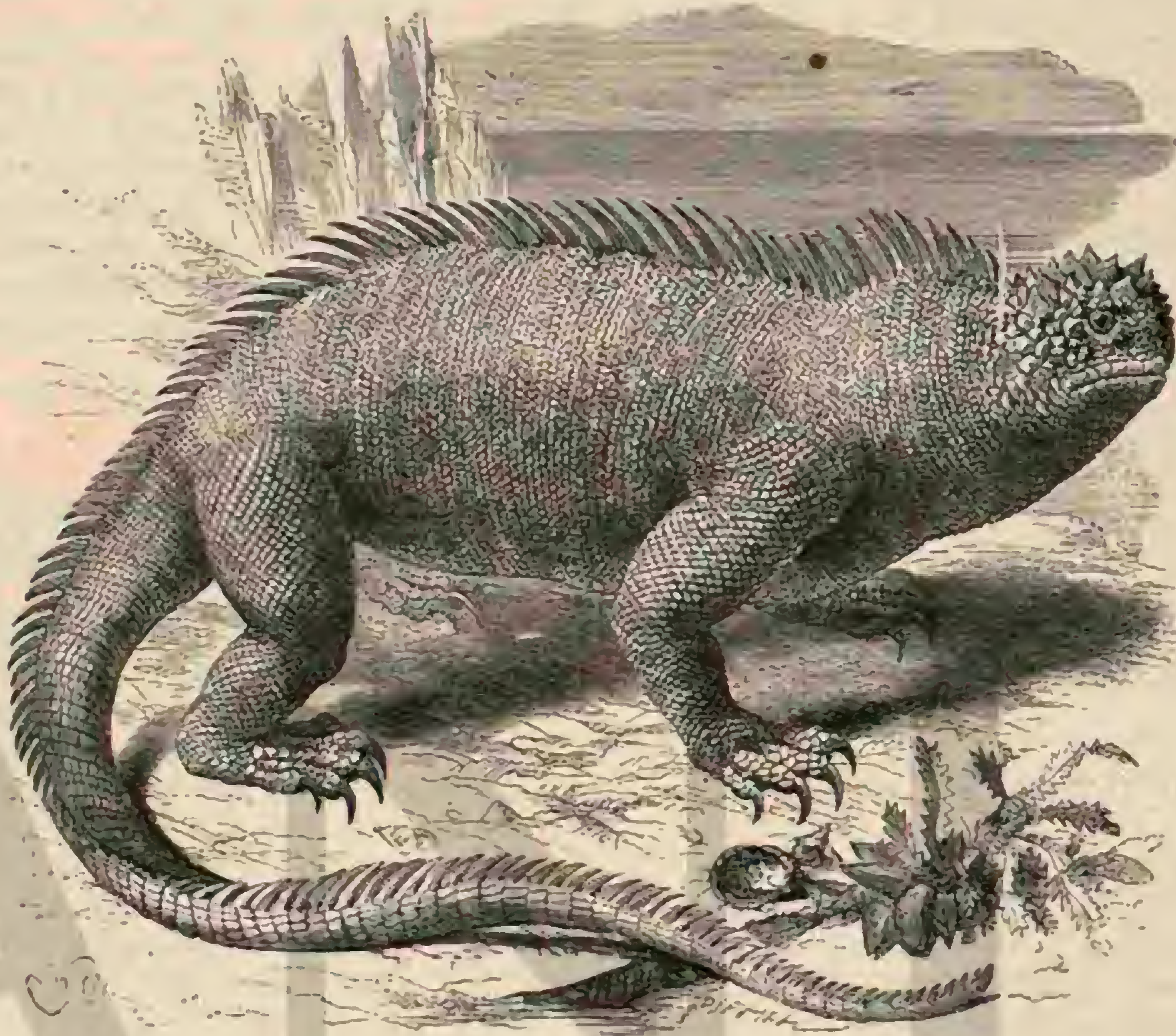


Fig. 51.—EL AMBLIRINCO MARINO

LOS HIPSELOPINOS—HYPSELOPINA

CARACTÉRES.—Las especies de iguánidos que constituyen la sub-familia de los hipselopinos tienen la cabeza cubierta de escamas poco prominentes, una cresta cervical, y otra dorsal mas baja: no existen los poros femulares.

EL HIPSIBATO PINTADO—HYPSIBATUS PICTUS

CARACTERES.—Como tipo del grupo puede servirnos el hipsibato pintado, reptil de 0^{m},30 de longitud, de los cuales corresponden á la cola 0^{m},20. La cabeza es corta y gruesa, mas alta sobre los arcos oculares, como en los sapos; el hocico medianamente oblicuo; la mandíbula inferior un poco mas larga que la superior; el tambor oval y poco cubierto; la garganta tiene una piel ancha, que se dilata cuando el animal se excita, formando una bolsa puntiaguda; las piernas son altas; el tronco bastante enjuto; la cola muy larga y delgada. Los piés anteriores y posteriores tienen cinco dedos, provistos de garras bastante fuertes, cortas y comprimidas; el tronco está revestido de escamas pequeñas y finas; las de la cabeza son mas grandes, exágonas, cuadrangulares ó irregulares; las que protegen ambos lados de las mandíbulas, son tambien grandes; algunas muy pequeñas y puntiagudas cubren la bolsa de la garganta; otras cuadrangulares y mas altas, las partes inferiores; la cola, en fin, está cubierta de escamitas cuadrangulares y aquilladas dispuestas en anillos. En la nuca elévase una cresta baja que llega hasta la base de la cola. El color es verdaderamente magnífico: detrás de la cabeza y de la nuca, que tienen un color gris claro pardusco, se corre una ancha faja trasversal de un negro aterciopelado, desde los hombros hasta las piernas anteriores; detrás de esta faja hay otra estrecha y clara, de color blanco gris azulado; á estas dos siguen cuatro trasversales, anchas, de un pardo oscuro, separadas por otras mas estrechas de un blanco gris azulado y orilladas todas de un color mas intenso; la parte posterior del tronco y de la cola son de un delicado tinte amarillento sonrosado, con once á doce fajas trasversales ó anillos pardo negruzcos ó negros; las piernas posteriores están adornadas de fajas trasversales y manchitas pardas, con borde mas oscuro; las anteriores, de un fondo gris pardusco, presentan fajas trasversales y manchitas poco marcadas

de color blanco azulado. La bolsa de la garganta, cuando está encogida, tiene en su centro una mancha redonda de color de naranja, pero si está dilatada ofrece un tinte mucho mas vivo. La garganta y todas las partes inferiores son de un ceniciento azulado con viso rojizo. Un estrecho anillo que hay al rededor de la pupila es amarillo; el resto del íris pardusco. En los individuos jóvenes se observan en las fajas pardas unas manchas redondeadas en forma de perlas de color blanquizco, que desaparecen con la edad.

DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.—«Solo he visto este iguánido abigarrado con sus bellísimos colores, dice el príncipe de Wied, en las grandes selvas vírgenes de la Lagoa de Arrara, á orillas del Mucuri, durante mi estancia en el país, en los meses de febrero y marzo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—»No he observado la especie mas que en dicha region, pero recibia individuos muy á menudo y pude sacar un dibujo del natural. Allí le dan el nombre de camaleon, porque cambia un poco de color, sobre todo en los costados, que adquieren un bonito tinte sonrosado, si el animal se excita. Este cambio se nota entonces en todas las fajas claras del cuerpo. Vive continuamente en árboles, á los que trepa hábilmente; sube con ligereza por las ramas á la copa, se sostiene á gran altura, levanta la cabeza y el cuello y abre mucho los ojos. Cuando no puede evitar un objeto extraño abre la boca, dilata la bolsa de la garganta, produce un silbido y precipítase para el ataque. Parece que este reptil no escasea en las grandes selvas vírgenes del Mucuri, pues los indios que iban diariamente á trabajar solian traer por la noche un par de hipsibatos para complacer, segun decian, á los curiosos extranjeros.»

LOS HOPLURINOS—HOPLURINA

CARACTÉRES.—La cabeza es aplanada y triangular sin repliegues en los lados; la cola está revestida por lo regular de espinas dispuestas en anillos; el lomo tiene escamas mas ó menos aquilladas, que forman series oblicuas. Algunas especies tienen una cresta dorsal; los poros femulares no existen.

Esta sub familia se compone de varios géneros, de los que describiremos el de los tropiduros *(tropidurus)*.

EL TROPIDURO DE COLLAR—TROPIDURUS TORQUATUS

CARACTÉRES.—Esta especie es uno de los iguánidos y reptiles mas comunes en general, propio de la costa oriental del Brasil.

El tropiduro de collar ó lagarto, como le llaman los portugueses, alcanza una longitud de $0^m,30$ á $0^m,36$, correspondiendo á la cola tres quintas partes. Su color predominante es gris, con manchas mas claras, bien marcadas; los lados del cuello son negros, y sobre los párpados hay unas fajas de un negro gris. La cola es redonda y está cubierta de escamas espinosas sobrepuestas; las regiones superiores tienen escudos aquillados y puntiagudos; las inferiores carecen de quilla con bordes prominentes; unos escudos mas grandes é irregulares cubren la parte superior de la cabeza; la piel que hay debajo de la garganta forma un repliegue trasversal.

El aparato dentario se compone de cinco á seis dientes anteriores redondeados en la corona y con tres puntas poco marcadas; veinte molares puntiagudos, de tres puntas marcadas, en cada maxilar superior, y veinticuatro en cada uno de los inferiores. El color y los dibujos varían. Los individuos pequeños tienen unas fajas manchadas, y los adultos unos puntos en forma de perlas; algunos de estos reptiles apenas presentan manchas, siendo su color casi uniforme; en otros se ven unas líneas trasversales pálidas muy marcadas y dispuestas una tras otra; la mancha negra que desde la nuca se corre por los lados del cuello hasta el pecho, y las tres fajas verticales negras que se ven sobre los párpados, quedan siempre visibles.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Segun el príncipe de Wied, habita este escamoso las localidades secas y arenosas, y muy especialmente las ruinas, montones de piedras, grietas de las rocas y los edificios, donde fija su morada en los huecos de las paredes ó de los tejados; á veces se le encuentra en los matorrales y en los bosques, acostumbrando empero á buscar un sitio descubierto para calentarse al sol. El príncipe encontró al tropiduro de collar en gran número en las aglomeraciones pedregosas que hay á lo largo de la costa y á orillas del rio. Vésele con frecuencia, pues siempre está en movimiento en las inmediaciones de su guarida, parándose de cuando en cuando para estirar el cuello y la cabeza, y sacudiendo esta verticalmente como suelen hacerlo sus congéneres de Europa; corre con grande agilidad, subiendo y bajando por las paredes.

Segun Hensel, este reptil se halla con frecuencia en los contornos de la capital del Brasil, donde se le ve muy cerca de la ciudad, sobre todo en el camino que conduce al Corcovado. Al acercarse un hombre, los individuos que en el camino toman el sol emprenden en seguida la fuga, subiendo con una rapidez casi incomprensible por las paredes de roca completamente verticales, aunque siguiendo siempre una direccion algo oblicua. Su timidez y destreza para trepar son tan extraordinarias, que es muy difícil recoger individuos enteros. Allí donde no se le inquieta, el tropiduro se conduce de otro modo; penetra hasta en las plantaciones, trepa por las paredes de las casas y se acerca al hombre sin miedo.

«En una plantacion abandonada del Sertong de Ilheos, concluye el príncipe su relato, encontré una antigua cabaña de maderos y corteza de árbol, habitada exclusivamente por tropiduros, causando gran estrépito con sus idas y venidas sobre la cubierta medio derruida de la cabaña; algunos de estos reptiles tomaban tranquilamente el sol, colocados en restos de empalizada, y no huian del hombre, cuya presencia en aquel sitio abandonado debia serles cosa nueva.»

Los brasileños llaman á esta especie lagarto, porque ni puede dilatar la bolsa de la garganta ni cambiar de color.

LOS FRINOSOMINOS—PHRYNOSOMINA

CARACTÉRES.—Los frinosominos, ó lagartos sapos, ocupan el último lugar en la familia; son en cierto modo los estelios entre los iguánidos; son animales tan extraños como feos, que se caracterizan por su tronco ancho, lleno casi siempre de repliegues ó de otros apéndices en los costados; la cola es gruesa, tan larga como el tronco ó algo menos; las escamas son desiguales y espinosas en algunos géneros; los dientes palatinos no existen.

EL TAPAYA—PHRYNOSOMA ORBICULARE

CARACTÉRES—El tipo mas conocido de esta sub-familia, que comprende pocos géneros, es el tapaya, señalado ya por Hernandez y llamado por él tapaya *xye*, representante al mismo tiempo de un género del mismo nombre. Es un reptil que se parece mas que superficialmente al sapo, y que puede considerarse como el mas pesado de todos los iguánidos. Su cabeza es muy corta, irregularmente cuadrangular,

casi tan larga como ancha; el cuello corto; el tronco ancho, aplanado, casi ovalado; la cola corta, con la extremidad cónica. Ocho espinas de bastante longitud cubren el occipucio; y una serie sencilla ó doble de puntas córneas triangulares protege los costados; las escamas de la parte superior se trasforman en su mayor parte en espinas obtusas, desiguales en longitud; las de las regiones inferiores son iguales y están sobrepuestas; el cuello tiene en su parte inferior un repliegue trasversal. El aparato dentario se compone de seis incisivos cortos, sencillos, rectos, cónicos é iguales; diez y ocho molares de igual tamaño, rectos, comprimidos, redondeados, obtusos en la punta é insertos en cada maxilar. La parte anterior de la cabeza es de un pardo rojizo; el occipucio puede ser de un solo color pardo amarillo ó estar cubierto además de manchas parduscas. El color dominante de las regiones superiores es un amarillo de arena ó de cuero sucio; á cada lado de la nuca hay una gran mancha parda; el lomo tiene otras del mismo tinte, porque cada escama espinosa está rodeada de un estrecho anillo del mismo color; estas escamas mismas son pardas ó de un gris claro de arena, con fajas trasversales negras, estrechas, ramificadas y reunidas otra vez; en algunos sitios se reducen tambien á manchas (fig. 52).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El tapaya es originario de México.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Hernandez nos da ya algunas noticias sobre el género de vida del extraño reptil, y todos los naturalistas sucesivos hablan de él. Sin embargo, solo en los últimos tiempos hemos recibido noticias minuciosas sobre su vida en libertad, y debemos sobre todo á Sumichrast y á Wallace dos sucintos relatos. El tapaya habita tanto en las montañas como en las llanuras del centro de México, y con mas frecuencia en las partes arenosas y expuestas al sol de las mesetas secas y frias en el centro del país. Allí se le encuentra en algunas partes muy á menudo, pero no es fácil descubrirle, porque el color de tierra de su cuerpo pasa desapercibido fácilmente. Poco apto para correr, no posee la agilidad proverbial de los lagartos; su marcha es, al contrario, lenta y torpe. «Cuando se le ve correr penosamente por la arena, dice Sumichrast, compréndese cuán difícil le será proporcionarse su alimento diario. Su lengua gruesa, pegada al paladar, no puede lanzarse como la del camaleon sobre los insectos que llegan á su alcance; su ancho y abultado vientre le impide coger su presa corriendo, como pueden hacerlo los esbeltos lagartos, y menos aun atrapar una mosca al vuelo como lo hacen los impetuosos anolis. Necesita para cada comida uno de aquellos coleópteros perezosos de arena, que siendo á su vez muy torpes, se introducen casi en la boca. Esta temperancia obligatoria ha hecho suponer á los indígenas que vive del aire.» Desprovisto de todos los medios defensivos, déjase coger sin tratar de morder; pero en cambio demuestra su enojo de otro modo muy particular. Hernandez nos dice ya que al coger un tapaya salen gotas de sangre de la nariz y de los ojos del reptil, y que estas gotas saltan á menudo á muchos centímetros de distancia; el citado naturalista cree, sin embargo, que la causa de este fenómeno no visto en ningun otro reptil, debe buscarse en la delicadeza de las respectivas partes. Segun las últimas observaciones de Wallace, que sin duda no sabia nada del informe de Hernandez, parece no obstante que esas gotas de sangre son un medio defensivo. «En ciertas circunstancias, dice el primero, y al parecer para defenderse, este animal expele de uno de sus ojos una especie de chorro de un liquido rojo brillante, en extremo parecido á la sangre. Esto lo he observado tres veces en tres individuos diferentes, á pesar de que cogí tambien muchos que no lo hicieron así. Es difícil poder observar el hecho, y á menudo procuré inútilmente que se reprodujera. Por lo regular no se vale de su extraño medio defensivo cuando se le coge del suelo, aunque tambien puede suceder. Así, por ejemplo, cogí uno que lanzó el liquido á 0^m,15 de distancia sobre mi mano, mientras que otro lo arrojó al verme blandir un brillante cuchillo delante de sus ojos. Yo creo que el liquido debe proceder de los ojos, pues no puedo figurarme que salga de otro sitio.» Reproduzco estas noticias, confirmadas por dos testigos, sin juzgar de su exactitud; yo no comprendo cuál podria ser la fuerza que arroja un liquido por los ojos de un animal.

Sumichrast dice que raras veces tuvo alguno de estos inofensivos escamosos. Por lo regular permanecian en un rincon del cuarto, y cuando una vez desaparecian, su dueño podia estar seguro de encontrarlos pronto en uno de sus zapatos ó en los bolsillos de un pantalon. Mas de una vez observó que al echar tapayas hembras en espíritu de vino salieron al punto los hijuelos por el ano, en número de diez ó doce. La misma observacion hizo en un grupo congenérico de los frinosomas, y cree por lo tanto poder suponer que la mayoría de los lagartos terrestres de México, cuando menos los de las regiones frias, son vivíparos.

CAUTIVIDAD.—El tapaya llega tambien con alguna frecuencia á nuestras jaulas. Los alemanes residentes en México complácense en remitir á sus parientes estos reptiles, tan singulares como inofensivos: atendiendo á las indicaciones de los mexicanos de que antes hemos hablado, envuelven los animales en gruesas capas de lana, colócanlos en una caja y los envian por el correo. Yo he cuidado á veces cinco ó seis de estos reptiles á la vez, pero por mas que me esforcé, no hubo uno que se hiciera bastante fuerte para tomar voluntariamente su alimento. El largo viaje y el consiguiente ayuno los debilitan de tal modo, que apenas pueden moverse. Indiferentes á todo cuanto pasa á su alrededor, están siempre echados, y de sus ojillos salen tristes miradas; cuando se les toca dan algunos pasos, pero en seguida vuelven á la misma posicion y permanecen inmóviles hasta que un dia se reconoce por sus ojos mas turbios que ya han muerto. Despues de hacer todas estas observaciones en mis cautivos, sorprendióme en alto grado ver cierto dia un tapaya que sin resistencia tomaba alimento, sobre todo gusanos de harina y larvas, moviéndose voluntariamente. En tales momentos asombrábame sobre todo la gran semejanza que este reptil ofrecia con los sapos. Cuando el guardian colocaba al tapaya de modo que pudiera tomar el sol, el reptil se erguia é intentaba huir: para esto ejecutaba una serie de saltos muy torpes, cortos y bajos, repetidos seguidamente del mismo modo que los sapos; cuando de esta manera habia franqueado una pequeña distancia comenzaba á correr, con los piés cruzados y ejecutando movimientos serpentinos, á pesar de su pesado cuerpo. Cierto que ni aun entonces hubiera podido competir en la carrera con un lagarto, pero no dejaba de correr con una rapidez inesperada y sin cansarse. Desgraciadamente, tampoco este tapaya conservó todas sus fuerzas, pues enfermó al poco tiempo á pesar de lo mucho que se le cuidaba; sus movimientos se hicieron mas lentos y raros; sus saltos cesaron del todo y á las pocas semanas permaneció inmóvil é indiferente, como lo habian hecho todos los individuos anteriores observados por mí.

LOS RIPSOGLOSOS—RHIPSOGLOSSI

CARACTERES.—El sub-órden de los ripsoglosos ó vermilingües, se caracteriza por tener los arcos cigomáticos bien desarrollados, por un puente óseo que se prolonga

desde la coronilla hasta el etmoides, y por faltarle el yunque: solo comprende una familia.

LOS CAMALEÓNTIDOS —CHAMÆLEONTIDÆ

CARACTERES.—Los de esta familia difieren esencialmente de los escamosos hasta ahora descritos, justificándose por lo tanto que se dé al grupo el rango de una division principal.

En rigor los camaleones son poco afines con los otros escamosos: segun Wagler «el tronco ofrece en su conformacion bastante semejanza con el del cerdo ó el del hormiguero, siendo alto, estrecho y comprimido en sus lados, con el dorso arqueado y saliente, pero así como dichos mamíferos ofrecen en este sitio largos pelos, los camaleones llevan protuberancias córneas, mayores, mas fuertes, en un todo mas desarrolladas que las del resto del cuerpo, formando á lo largo de la espina dorsal una especie de cresta dentada, muy distinta y marcada. La cabeza es gruesa, piramidal, algunas veces muy aguda en la parte del hocico, y sobre todo angulosa en su configuracion; el cuello es corto y apenas se distingue. Las patas tienen una construccion muy especial: son delgadas, redondeadas y casi de iguales dimensiones; los dedos, cinco en cada pié, se encuentran reunidos en dos haces desiguales, uno de dos y otro de tres, formando pinza, y como la parte interior está cubierta con una piel áspera y granulosa, pueden con gran seguridad y fuerza adherirse á las ramas, constituyendo este carácter uno muy distintivo y único en toda la clase de los reptiles. La cola es cónica, fuerte y prensil, enroscándose hácia abajo. En vez de las escamas de los individuos del mismo órden, cubren la piel de los camaleones pequeñas protuberancias córneas, entre las cuales se encuentran á veces algunos escuditos, pero dejando siempre huecos ó espacios libres.



Fig. 52 —EL TAPAYA

»Los ojos de los camaleones son órganos muy extraordinarios: cubiertos de fuertes párpados salientes, en los que hay una pequeña abertura circular, y enlazados con los movimientos generales y particulares del globo, dan al animal la facultad de dirigirlos, juntos ó por separado, á distintos sitios; de suerte que un ojo puede mirar hácia arriba, mientras el otro mira hácia abajo; ó el uno al frente cuando el otro está vuelto hácia atrás.

»La construccion interior de este reptil llama tanto ó mas la atencion, que su aspecto exterior. En el cráneo, de forma tan especial, sorprenden á primera vista las grandes órbitas con bordes macizos, los huesos palatinos de desarrollo extraordinario y situados perpendicularmente, el pequeño hueso frontal y los temporales extremadamente delgados. El cuello no tiene mas que dos ó tres vértebras, el dorso diez y siete ó diez y ocho; las lumbares no pasan de tres; las sacras siempre son dos; la cola tiene de sesenta á sesenta y seis. Las costillas, en número de diez y siete ó diez y ocho, se unen entre sí en la línea media inferior, por medio de una sustancia ternillosa. En la disposicion de los músculos, de los órganos respiratorios y digestivos, no encuentro hecho alguno que merezca especial mencion; pero sí creo deber hablar algo detalladamente de la lengua, de construccion tan singular y de tanta importancia para la vida de este animal. Por punto general se puede comparar la lengua de los camaleones con la de los hormigueros y picos trepadores, sin embargo de que difieren notablemente en sus detalles. En estado de reposo hállase recogida en las fauces, pero cuando la usa el camaleon, la puede proyectar hasta una distancia de seis á siete pulgadas; el hioides no está en comunicacion directa con la faringe, y tiene cuatro prolongaciones de una pulgada de largo, y un cuerpo, que se extiende hácia adelante, en forma de asa, como cosa de pulgada y media, sirviendo de apoyo á la lengua cuando está en descanso. Cuando esta es lanzada por el animal, tiene el grueso del cañon de una pluma de cisne, su tacto es elástico y aparece roja en el centro con una faja blanca á cada lado, y hácia la punta se ven gruesas venas muy repletas de sangre. Se mueve este órgano por medio de nueve músculos á cada lado, que sujetan las astas ó prolongaciones del hioides. La porcion movible de la lengua se compone de dos partes; una para coger, la otra para sostener y enderezar la anterior; la primera mide una pulgada á una pulgada y cuarto de largo y una de grueso, no altera su dimension cuando es proyectada, estando encerrada en una vaina membranosa, y tiene la extremidad cubierta de una piel pegajosa y rugosa, humedecida por una especie de baba, resultado de la secrecion de varias glándulas; la segunda se encuentra entre la anterior y el hueso lingual, y se alarga ó encoge segun las circunstancias, ocupando muy poco sitio cuando se halla en reposo; pero al entrar en funcion, las dos arterias de la lengua, que se dividen en la punta en varias ramas, se inyectan de sangre y la dilatan, de modo que el acto de proyectar la lengua se lleva á cabo mediante la rápida inyeccion de sangre en la red vascular y no por la absorcion de aire, como algunos autores han pretendido. Los vasos sanguíneos se llenan con la misma rapidez con que sube la sangre á las mejillas del hombre; y por consiguiente, la lengua del camaleon puede ser proyec-

tada y retirada en el espacio de cinco á seis segundos. Muchas veces está el animal todo el dia aguardando con la mayor indiferencia la presa que la casualidad le depare; tan luego se presenta ocasion, escupe, por así decirlo, con la rapidez del rayo la lengua y recoge el insecto, sin salir al parecer de su impasibilidad, dejándole imperturbable la satisfaccion que debe sentir despues de haber hecho una presa. Es tal la seguridad con que proyecta la lengua y la recoge, y tan ligero el esfuerzo que para ello tiene que hacer, que mientras lo efectúa no se nota desviacion ni movimiento alguno en el cuerpo, que por otra parte, está fuertemente adherido á la rama del árbol por medio de los piés, articulados de un modo tan especial, y de la cola tan fuertemente enroscada al rededor de aquella.

Es muy probable que la singular configuracion del camaleon, su aspecto grave, su modo pausado de andar y la rapidez y seguridad con que se apodera de su presa, llamaran poderosamente la atencion de los griegos, contribuyendo á

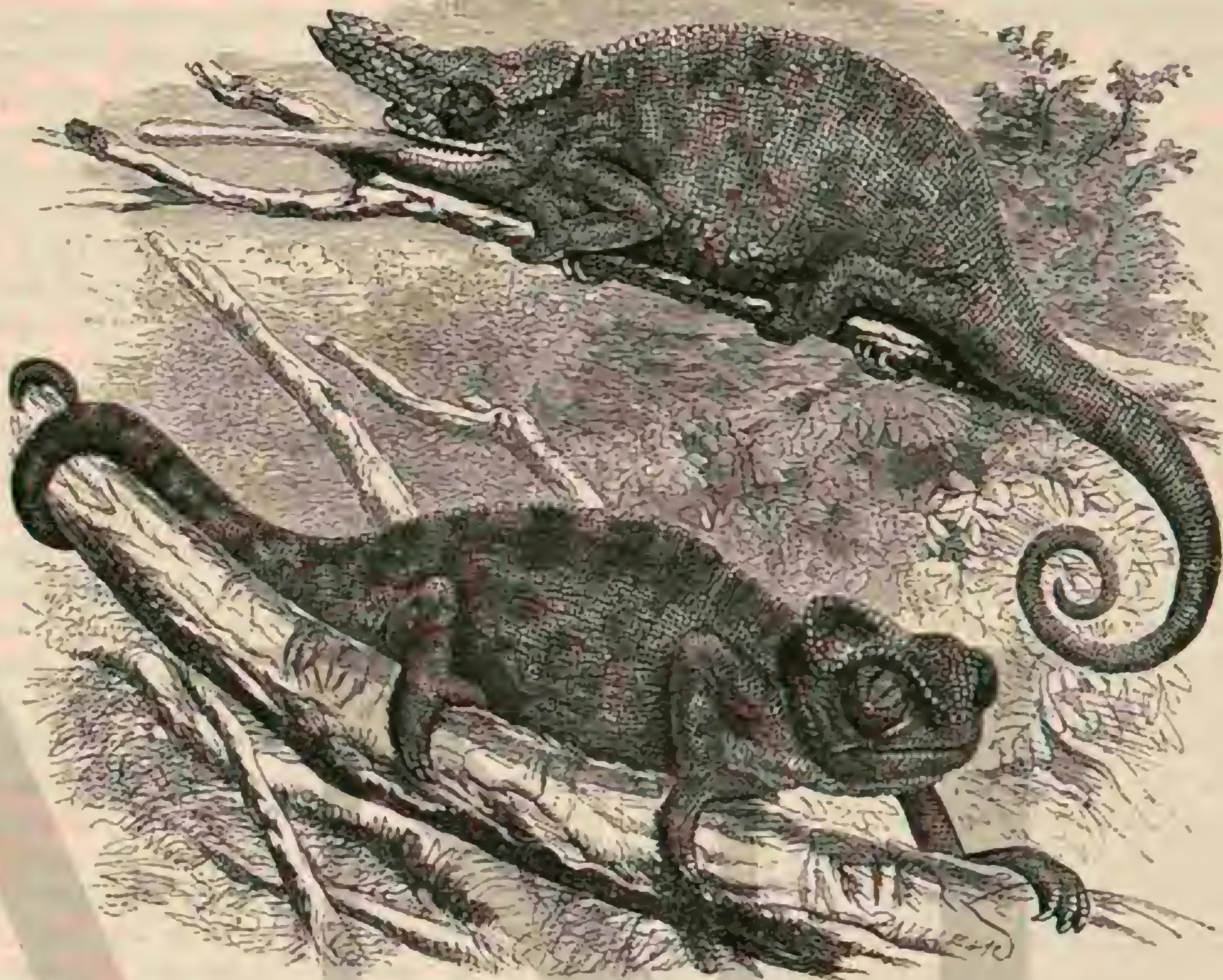


Fig. 53.—EL CAMALEON COMUN Fig. 54.—EL CAMALEON BIFURCADO

que le dieran el bonito nombre de «pequeño leon;» sin embargo, lo que mas sorprendia en este animal á los antiguos, y hasta á los modernos, se puede decir, es el cambio de su coloracion. Hasta hace muy pocos años, era opinion general que el camaleon podia cambiar á voluntad los colores de su cuerpo, reflejando los de los objetos que tenia mas inmediatos, y ocultándose de este modo á sus enemigos. De aquí el que hasta hoy dia se acostumbre á llamar camaleon al hombre que cambia de opinion segun las circunstancias, pero siempre del modo mas favorable á sus intereses particulares, usándose dicho nombre como sinónimo de la servil complacencia de los lisonjeros y cortesanos; en tiempos mas remotos dió el mismo materia á Tertuliano para escribir sérias y atinadas consideraciones sobre el falso brillo y atrevimiento de los embaucadores y farsantes. Este cambio de colores ha motivado las mas extrañas manifestaciones de sabios y profanos, hasta que recientemente vinieron las concienzudas observaciones de Brucke á resolver en definitiva el problema.

La facultad que tiene el camaleon de variar su coloracion, reside en la existencia de dos capas de distintas materias colorantes, ó sean pigmentos, de los cuales uno se encuentra debajo de la epidermis y se extiende hácia abajo hasta el tejido celular, y el otro se halla en toda la piel, distribuido en pequeñas celdas; el color del primero es casi blanco, tomando un tinte amarillo, tanto mas subido cuanto mas se acerca á la piel; el segundo es pardo oscuro. El cambio de colores se verifica segun se hallan distribuidos los pigmentos, ya se encuentren aislados, uno cerca del otro, ó bien el superior sobrepuesto al inferior, pudiendo variar por lo tanto la distinta coloracion, desde el blanco hasta el pardo oscuro.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Todos los camaleones pertenecen al antiguo continente ó mas bien al hemisferio oriental del globo, no teniendo en América ni congéneres ni representantes en el verdadero sentido de la palabra. Se cuentan entre los animales característicos de África y hállanse solo en los países limítrofes de los contornos vecinos. Las treinta especies que se conocen se distinguen por sus formas, pero no por sus costumbres, y aun estas diferencias son tan pequeñas que los grupos fundados en la forma y naturaleza de las escamas solo podrian elevarse cuando mas al rango de sub-géneros.

EL CAMALEON COMUN—CHAMÆLEON VULGARIS

CARACTERES.—El camaleon se caracteriza por su cresta dorsal denticulada solo en una mitad, por la cresta del vientre, que se corre desde la barba hasta el ano; el casco es obtusamente piramidal y trilateral, formándose por el cóndilo de la coronilla, muy corvo hácia atrás y saliente; todas las pequeñas escamas, de formacion igual en el tronco, solo son mas grandes en la cabeza. Sobre su coloracion ha-

blaremos mas tarde, pues no es posible hacer una descripcion general de ella. La longitud es de 0m,25 á 0m,30, de los cuales corresponde á la cola un poco mas de la mitad.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Su área de dispersion se extiende desde el sur de España por una gran parte de Africa y de Asia: vive en Andalucía, en todos los países del Africa septentrional, desde Marruecos hasta Egipto, y segun Tennent, tambien en Ceilan. Grohmann pretende haberle encontrado en Sicilia, pero como nadie le ha visto mas tarde allí, no puedo asegurar la exactitud de esta noticia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todos los camaleones habitan en países donde llueve con frecuencia ó en aquellos en que el rocío es tan fuerte que pueden satisfacer siempre la necesidad indispensable de beber á menudo. Por esta razon abundan sobre todo en los países de la costa y las islas. No faltan en el desierto, pero se encuentran exclusivamente en las partes que aun están bajo la influencia del mar, y donde se desarrolla por consiguiente una escasa vegetacion. Tambien necesitan estos reptiles plantas altas, árboles ó arbustos, ó cuando menos espesuras ó maleza, pues son verdaderos animales arborícolas, que rara vez bajan al suelo. Suelen abundar en los países donde habitan; en algunas partes, y en circunstancias favorables, se pueden ver docenas de ellos en poco tiempo. Acostumbran á situarse en pequeñas sociedades, de tres ó seis individuos, en un sotillo ó en la copa de un árbol, inmóviles como si fuesen parte integrante del mismo, asidos fuertemente con las patas y la cola á una ó varias ramas. Durante dias enteros, se limita todo el movimiento de este reptil á agacharse y erguirse de nuevo en el puesto que ha escogido; y solo cambia de posicion, y alguna vez hasta de sitio, movido por circunstancias muy especiales. Los lirones y todos los animales parecidos, que viven en los árboles y tienen fama de dormilones y perezosos, se mueven mucho mas y con mayor frecuencia que los camaleones; estos concentran toda su actividad en los ojos, que siempre están en movimiento, y en la lengua que proyectan cada vez que tienen presa á su alcance. Ningun otro vertebrado acecha el botin con tanta tenacidad como este; solo se le puede comparar en este punto á algunos moluscos. El que tiene la suerte de ver y estudiar en libertad á este reptil, cosa bastante difícil de conseguir, puede persuadirse de la extraordinaria movilidad de sus ojos, en todas y las mas extrañas direcciones. Si su apetito no está aguzado por largo ayuno, permanece el camaleon en la misma postura aunque descubra á su alrededor una oruga ó gusano, y aguarda impasible que uno de estos se coloque á distancia conveniente: una vez conseguido esto, vuelve lentamente la cabeza hácia su presa, la fija con sus ojos, y abriendo poco á poco la boca, proyecta la lengua, lo que puede verificar hasta la distancia de seis pulgadas, recogiéndola en seguida; luego percíbese un rápido movimiento de mandíbulas, y el animal vuelve á aparecer tan tranquilo é impasible como antes. Con todo, si ha estado algun tiempo sin hacer presa, persigue entonces algun insecto rezagado, pero sin abandonar por eso la rama donde se encuentra.

Durante mi estancia en Alejandría, tuve unos veinte camaleones en mi habitacion. Los recibí todos en un mismo dia, y tan luego como ocuparon el cuarto que les destiné, cada cual se procuró un sitio conveniente, ya en las guarniciones de las ventanas, ya en las molduras de las puertas ó en las armas y largos tubos de pipa que habia arrimados en un rincon, ya sobre las mesas, sillas, cajas, etc. Por medio de un vaso lleno de miel, conseguí atraer varios insectos, especialmente moscas, de las que acudieron bastantes; el hambre de mis cautivos parecia insaciable, ó los puestos de acecho que escogieron debian ser poco favorables, pues se atrevieron á algunas pequeñas excursiones. Al principio estas les fueron provechosas y recogieron varias moscas; pero cuando cerré la ventana, impidiendo de este modo la nueva afluencia de insectos, la caza se hizo bastante difícil, pues las moscas se apercibian de la persecucion y evitaban con mucho tino que se les acercasen sus enemigos. Con este motivo pude admirar la perseverante paciencia de los camaleones. Como uno de estos, fijado en el respaldo de una silla, descubriese, despues de haber dirigido sus ojos en todas direcciones, que habia una mosca encima de una mesa próxima, pareció aguardar durante algun tiempo á que aquella fuera á colocarse en el respaldo de la silla; viendo, empero, que esta esperanza no se realizaba, y como sin duda el hambre apretaba, se decidió á acercársele: cautelosamente levantó la pata delantera y con mucha pausa la colocó una pulgada mas allá, haciendo despues la misma operacion con la cola y las otras extremidades alternativamente. Con una gravedad verdaderamente cómica, pero demasiado pesada para el observador, fué descendiendo el paciente animal de la silla, y con grandes esfuerzos pudo conseguir colocarse en el borde superior de la mesa. Una vez allí, volvió los ojos hácia el sitio que ocupaba el insecto, pudiendo observar con satisfaccion que no habia desaparecido este; siguió adelantando, con mayor pausa si cabe que antes, y ya se preparaba sin duda á proyectar la punta de su lengua, cuando en tan crítico momento la mosca, que debia haberle observado, abrió las alas y voló, alejándose de su perseguidor. De nuevo empezó el camaleon á escudriñar con sus ojos arriba y abajo, á derecha é izquierda, en todas direcciones, hasta que por fin los fijó en un rincon algo distante: en efecto, allí habia una mosca, y como si el reptil estuviese irritado por su mal éxito anterior, apresuró esta vez sus movimientos. Con sorprendente celeridad bajó de la mesa, y se adelantó estirando las patas y apoyándose en la cola, con aparente dificultad, hácia el indicado rincon, pero siempre con mas rapidez que era de esperar de este animal. Llegado allí, un largo tubo de pipa le pareció el camino mas adecuado para acercarse al insecto, y al cabo de pocos segundos consiguió colocarse en su extremidad; pero, desgraciadamente, y por mas que se alargara el camaleon, la distancia que quedaba entre su hocico y la mosca era el doble de la que podia alcanzar su lengua, y así lo reconoció el reptil, pues ni siquiera probó proyectarla; en aquella difícil postura se mantuvo mas de veinte minutos, todo el tiempo que la mosca permaneció allí, esperando el camaleon con los ojos fijos en ella y completamente inmóvil é imperturbable á que se pusiera al alcance de su lengua.

Han afirmado varios autores que el camaleon no puede, aunque quisiera, dar sino muy pocos pasos en un dia; esto es un error segun mis observaciones; cuando este reptil quiere, puede andar en una hora un trecho comparativamente largo. Otros naturalistas han manifestado la opinion de que este animal no puede nadar, porque no solo ambos ojos son independientes uno del otro, sino que lo mismo sucede con las demás partes del cuerpo; yo creo que si bien no es probable que el camaleon se vea á menudo en la necesidad de tener que atravesar un rio, con todo, si por desgracia llega á caer en el agua, le bastará la dilatacion del cuerpo para salvarse de ir á pique.

Por punto general, hay formada una opinion errónea respecto al cambio de colores que se observa en la piel del camaleon; se cree que el animal refleja la coloracion de los objetos inmediatos, pudiendo cambiar la suya y graduarla á su antojo, lo cual es un error. El tinte general de este reptil es casi siempre amarillento ó verde gris, y no puede sustituirlo por el de los sitios en que se halla; todos los cambios

de coloracion se verifican con cierta regularidad y obedecen á impresiones ó á movimientos de su temperamento, como tambien á manifestaciones del espíritu animal, como hambre, sed, necesidad de descanso, saciedad, celo, etc. La transicion de los varios colores se hace por lo general desde el anaranjado, pasando por el verde amarillo, hasta el verde azul; y las mezclas y matices, pasando cada uno de estos colores por el gris, ó pardo gris, al negro, blanco, color de carne, pardo, lila y azul gris, además de los colores tornasolados que se producen por medio de las celdas exágonas, planas y delgadas que se encuentran en la piel superior. No todas las partes del cuerpo están sujetas á esta alteracion de color: una faja bastante ancha que va desde la barba al ano, y la parte inferior de las manos y de los piés, no cambia nunca, mientras que la parte interior de las extremidades varía muy poco. Van der Hoeven ha hecho observaciones muy exactas sobre este punto, y ordenó pintar una serie de cuadros representando las variaciones de color claro, flanqueando una línea de puntos oscuros que corre desde la cabeza hasta la cola y por la parte abdominal; estos puntos ó manchas son las partes mas sujetas á la alteracion. Por la mañana, cuando el animal permanece tranquilo, el color general de su piel es casi siempre amarillento, y las dos fajas laterales tienen un aspecto rojizo, mientras que la línea de puntos es muy poco perceptible. Mas tarde, el tinte dominante de la piel no ha cambiado, pero las fajas se han vuelto blanquizcas y las manchas aparecen de verde oscuro, mientras que en el dorso se ven algunas sombras oscuras. Si por la mañana se coge al animal y se le tiene durante algun tiempo en las manos aparecen igualmente las manchas verdes. En estado de excitacion el tono general de la piel es verdoso, el abdómen azulado, las fajas se muestran mas claras y las manchas negras. Muchas veces domina el color pardo rojizo, mientras que las fajas son de un tinte mas claro, y los puntos y sombras desaparecen casi por completo. Se ha observado por algunos naturalistas que durante el apareamiento, macho y hembra tienen un color blanco de leche y cuando se les excita se vuelven casi negros; mientras que otros observadores afirman haberlos visto en este estado, de un color rojo pálido, con manchas de púrpura y lila. Por lo comun la coloracion y las manchas son mas vivas cuanto mas robusto y excitado se muestra el animal; pero tampoco esta regla carece de excepciones. La luz y el calor ejercen influencia muy marcada en la coloracion, como varias pruebas lo han demostrado. «Si se quiere cambiar repentinamente los colores del camaleon, dice Lenz, basta tenerlo en un sitio fresco y comunicarle algun calor, ya sea con las manos, ya de otro modo.» Como hemos dicho, tambien la luz produce igual resultado, pues basta un pequeño rayo para conseguirlo: si se acerca uno al camaleon mientras duerme de noche y se coloca una luz, aparecen sobre la piel amarillenta manchas pardas, que paulatinamente se van haciendo mas oscuras, hasta convertirse casi en negras; del mismo modo, si se saca de repente al sol un camaleon, encerrado en un sitio oscuro, su tinte general se acentúa mas fuertemente pasados pocos minutos. Esta extraordinaria influencia de la luz, como tambien la independencia entre sí de ambas mitades del cuerpo, se patentizan claramente cuando se ilumina ó se calienta tan solo uno de los lados del animal: el expuesto á una de estas influencias es el que cambia, mientras que el otro permanece inalterable; y cuando el animal está dormido y se le excita, puede suceder muy bien, como algunos pretenden, que se despierte de un lado mientras continúa durmiendo del otro. Toda clase de excitacion, como tocarle con un palo, salpicarle con agua, etc., produce cambio de color. De lo expuesto se deduce que la alteracion de colores en la piel del camaleon depende del sistema nervioso, y se produce á consecuencia de la excitacion del mismo.

Los camaleones no se conducen entre sí mejor que los demás reptiles; una vez salidos de la indiferencia que acostumbran demostrar hácia todo lo que no es presa, sucede á menudo que se enfurecen y pelean procurando morderse con sus poderosas mandíbulas. Poco antes de la época del apareamiento, dan estos séres de sentidos tan embotados, señales de celos, y se disputan las hembras. Con los animales de clase distinta viven estos en perfecta paz, ó mejor dicho, no tienen relaciones algunas con ellos, pues solo se preocupan de los que pueden ser dañinos ó servir de alimento. Cuando se acerca un enemigo ó asimismo un inofensivo pájaro, suelen hincharse de tal modo, que el corte de su cuerpo es casi perfectamente redondo, y soplan produciendo una especie de silbido. Si se les coge con la mano cuando están excitados, procuran morder, pero aunque lleguen á apretar sus mandíbulas, lo hacen generalmente con poca fuerza sin causar herida alguna. Cuando se hinchan de la manera que hemos dicho, es consiguiente la variacion por completo: las costillas aparecen salientes, y el cuerpo adquiere, en el sentido literal de la palabra, cierta trasparencia, que algunas veces permite distinguir á traves del mismo, como rayas oscuras, los barrotes de la jaula.

Así como la mayor parte de los reptiles, el camaleon puede privarse varias semanas y aun meses de todo alimento, sin que esto le haga daño, pero no sucede lo mismo en cuanto á la bebida. Yo recibí una vez de Alejandría, en verano, un numeroso grupo de estos reptiles, que solo habian estado quince dias en el camino. Mas de una tercera parte de los camaleones examinados antes para reconocer su buen estado de salud, y los cuales estaban sanos y robustos, halláronse muertos en el suelo de la jaula construida para el envío; otros se dejaron coger sin resistencia y todos tenian el mismo color: su piel presentaba un tinte amarillo de paja gris uniforme sin manchas y sin viveza. Mi suposicion de que los animales habian muerto de hambre, y de que los mas débiles, ya moribundos, sufririan la misma suerte por igual causa, no se confirmó. Aunque las miradas de todos se fijaban en los gusanos, lombrices y orugas, así como en las moscas que atraian, ninguno de mis cautivos comió, ninguno hizo la menor tentativa para coger una presa. Como primera prueba, mandé mojarlos un poco, produciendo sobre ellos una ligera lluvia artificial con una regadera: ni la primera tempestad despues de una larga sequía, ni el primer sorbo de agua que se da al hombre casi muerto de sed produce un efecto tan mágico y vivificante como el de aquella lluvia. Cada gota que cayó sobre la piel coriácea devolvió su frescura al sitio humedecido y como las brumas se desvanecen por la fuerza del sol, así se desvaneció el color de la escasez, sustituyéndole el brillo de la abundancia. Pero no solo la piel se refrescó por la humedad vivificante; tambien la lengua lamió vorazmente las gotas; cuando estas cayeron mas y mas abundantes, los reptiles las recibian ansiosos en sus duros labios, absorbiéndolas al punto para buscar otras cuando habian aspirado la humedad de las primeras. Despues de estas observaciones repitióse la operacion, dando por resultado que todos aquellos reptiles se recrearan y fijasen ya su atencion en los gusanos de harina y las moscas. Los cuerpos de mis camaleones, resecos como la hojarasca, parecian otros, pues comenzaban á redondearse; las piernas recobraron su perdida fuerza, y la viveza los tristes ojos; entonces los camaleones demostraron que despues de un largo ayuno no solamente comen con voracidad sino que devoran una cantidad verdaderamente asombrosa. Segun mis observaciones y experiencias anteriores, los habia considerado como séres que comen poco: sabia que en libertad solo se alimen-

tan de insectos pequeños y débiles, sobre todo de moscas, mariposas, escarabajos, langostas, orugas, arañas y quizás tambien de gusanos; y recordé haber leido que deben esperar con paciencia hasta que se les ofrece una presa, así como que nunca pueden coger insectos grandes. Ahora observaba todo lo contrario. Los camaleones subian y bajaban por las ramas, enroscándose entre sí con sus colas cuando les faltaba espacio; disputábanse los mejores sitios con gestos amenazadores; su vista penetrante escudriñaba todos los rincones de las superficies verticales y horizontales; y muchas miradas se fijaban en la misma presa, la mosca escapada de una lengua caia seguramente en alguna de las muchas que la esperaban. Unas fuentes bastante grandes llenas de gusanos de harina quedaban vacías en un instante; el contenido de una espaciosa caja regalada por el jardinero, y llena de orugas, se desocupó en veinticuatro horas por mis cuarenta camaleones, y á pesar de esto, los ojos miraban con avidez para buscar nueva presa; mis cautivos me parecian mas voraces que ningun otro reptil conocido.

No he podido averiguar con seguridad de qué modo el camaleon coge su presa. Parece que coge con la punta de la lengua el insecto en que su vista se ha fijado, pues la saca con la rapidez del rayo y con la misma prontitud desaparece; otras veces diriase que puede emplear la punta de la lengua á manera de tenazas. Lo cierto es que vi muy á menudo que el insecto tocado por la punta de la lengua está perdido casi sin excepcion. Mis camaleones menudeaban sus ataques contra un platito lleno de gusanos de harina, y nunca se retiró una lengua sin presa; con mucha frecuencia se veian dos ó tres gusanos á la vez en la lengua sin que ninguno de ellos hubiera caido al entrar en la boca. La seguridad de aquel órgano causó asombro á todo el mundo.

Antiguos naturalistas han pretendido que los camaleones daban á luz sus hijuelos vivos, pero observaciones modernas han demostrado lo contrario; sin embargo, como ya dijimos al tratar de los escamosos en general, este punto es accidental y de ninguna trascendencia; pudiendo muy bien suceder, en casos aislados, que algunos camaleones conserven los huevos en los oviductos hasta el momento de romperse la cáscara. El acto del desove ha sido observado repetidas veces, si bien, que sepamos, siempre en animales cautivos. Véase lo que refiere Valliesnieri sobre el particular: «Observé un dia que uno de mis camaleones estaba muy inquieto en las ramas con que habia adornado su jaula, y que por último con su natural pereza fué bajando al suelo; una vez allí empezó á correr de un lado á otro, hasta que se paró en un rincon en el cual no habia ni arena ni polvo, y sentándose allí empezó á escarbar la tierra con su pata delantera. Como el terreno era bastante duro, le costó dos dias de trabajo casi incesante, para convertir el agujero en una cavidad de unas cuatro pulgadas de diámetro por seis de profundidad, dentro de la cual se colocó depositando en la misma treinta huevos, segun pude averiguar despues. Una vez terminada esta operacion que fué llevada á cabo con bastante diligencia, volvió á cubrir el agujero con las patas traseras, como suelen hacer los gatos cuando quieren tapar su excremento: pero no encontrando esto suficiente, la hembra fué en busca de hojas secas, paja y pequeñas astillas, formando un montículo sobre el agujero que contenia los huevos.» Los huevos de los camaleones son redondos y de un gris blanquizco; la cáscara es calcárea, pero muy porosa. Todavía no se sabe á punto fijo el tiempo que tarda el desarrollo de los gérmenes.

«Camaleon visto, camaleon perdido,» dice un refran italiano, y no deja de ser muy exacto; pues á pesar de sus varios cambios, el color poco llamativo de su piel le protege en gran manera contra el ataque de los numerosos enemigos que acostumbran á acecharle. No tan solo los pequeños cuadrúpedos y la mayor parte de las aves de rapiña, sino tambien los cuervos y las garzas reales, las cigüeñas, las grandes serpientes y hasta los varanos y otros reptiles, son cazadores infatigables de estos séres inofensivos. El hombre tambien lo caza con tenacidad; pues siendo animal considerado generalmente inofensivo, y llamando tanto la atencion su peculiar configuracion, es muy buscado por los aficionados. Desgraciadamente se hace esta caza de la manera mas brutal: como al camaleon, una vez agarrado á una rama, cuesta algun trabajo, y mas maña todavía, separarle de la misma, por lo comun se le arranca de su puesto á viva fuerza, y hasta se prueba á echar al suelo á pedradas á los que se hallan fuera del alcance de la mano, es por lo tanto muy difícil obtener individuos de este género que no hayan sufrido algun percance, y la mayor parte se mueren á las pocas semanas, á consecuencia de los malos tratos que han sufrido.

CAUTIVIDAD.—En los primeros dias, se muestran los cautivos muy irritables, soplan y silban cuando se acerca el guardian, y hasta procuran morderle; pero pronto varían de conducta y se acostumbran al hombre, acabando por demostrar, con el trascurso del tiempo, cierto cariño al que los cuida. Atendidos debidamente pueden permanecer varios años en cautividad; ante todo necesitan un calor templado é igual; debiendo proporcionárseles tambien cantidad suficiente de moscas, arañas, langostas, gusanos, etc. Nunca tocan los camaleones insecto alguno muerto, aunque pertenezca al género mas de su agrado: todo lo que comen ha de ser vivo. Jamesson refiere que un jardinero mantuvo durante todo el invierno á un camaleon con solo cucarachas y gusanos de tierra; sin embargo, creemos que son pocos los individuos de esta familia que resistirian un alimento tan poco variado. A los aficionados que no pueden destinar un local caldeado con regularidad al camaleon que tengan cautivo, recomienda Lenz que le preparen una camita caliente y blanda con un plato ó cazuela algo grande, y que en lo mas crudo del invierno pueda ser calentada por medio de una pequeña lámpara.

En el sur de España se acostumbra tener en las habitaciones algunos de estos pequeños reptiles, no tan solo por diversion, sino para aprovechar su actividad en la caza de insectos: se coloca cerca del sitio que se ha destinado al camaleon un vaso con miel para atraer las moscas que con infatigable perseverancia recoge aquel con su lengua. Mi hermano me escribe que en Sevilla se ve casi en todas las tiendas uno de estos esclavos domésticos escamosos.

LOS ASCALABOTES—ASCALABOTÆ

Pocos reptiles han dado pié á tantas consejas y relatos fabulosos como los ascalabotes ó salamanquesas, escamosos de configuracion especial y de vida nocturna, que se encuentran en todas las partes del globo; los antiguos los designaban con el nombre de estelios, segun Ovidio, á causa de la pequeña mancha en forma de estrella que tienen en el dorso. Cuenta Aristóteles, que el estelio ó salamanquesa habita en los intersticios de las ventanas, en las habitaciones y en las cuevas; que trepa por las paredes, cayendo á menudo encima de la mesa y dentro de la comida; que duerme en los pesebres y se introduce en las fosas nasales de los asnos, de modo que estos no pueden comer, envenenándolos con su mordedura; que durante los cuatro meses de la estacion fria permanece oculto y no come; que en la primavera y

otoño muda de piel y se la come. Gessner dice tambien que el estelio era considerado en su tiempo como enemigo natural del escorpion, y que el aceite dentro del cual se habia hervido el cuerpo de aquel era un curativo eficaz de las heridas causadas por este último. Probablemente se referirá Plinio al gecko ó salamanquesa cuando hablando de algunos escamosos, dice que entre los mismos los hay muy venenosos que causan la muerte de poblaciones enteras, pues subiéndose á los árboles emponzoñan todos los frutos, y cuando caen en una fuente, su agua se convierte en el mas activo veneno.

Hasta tiempos muy recientes se han admitido fábulas parecidas, y aun hoy dia, no faltan crédulos que las aceptan como hechos verídicos. Bontius, á quien por lo demás debe la zoología varios datos importantes, cuenta cosas horrorosas de un ascalabote indio. «Su mordedura es tan venenosa, dice, que en pocas horas causa la muerte, si la parte herida no es amputada ó cauterizada en el acto. Pude presenciar un hecho parecido en el hospital de Batavia, donde se hallaba un marinero, á quien un ascalabote habia corrido por el pecho; el cual ofrecia una enorme ampolla, como producida por agua hirviendo, destilando al abrirla una materia



Fig. 55.—LA SALAMANQUESA ÍNDICA   Fig. 56.—LA SALAMANQUESA DE PARED

amarilla y de hedor insoportable. La carne que se descubrió tenia un color pardusco y se gangrenó inmediatamente, cayendo á pedazos. Este lagarto tiene dientes tan fuertes y agudos, que su mordisco queda marcado en el acero. Sus fauces son rojas como un horno ardiendo. A menudo corre por las alcobas, obligando á los habitantes á abandonar la casa; tal es el miedo que infunde. Los javaneses emponzoñan sus armas con la sangre y baba de este reptil; los confeccionadores de veneno, gente desalmada que abunda en este país, cuelgan á estos lagartos por la cola y recogen la baba pegajosa y amarilla, que destilan en su cólera, en una cazuela, exponiéndola despues á los rayos del sol para solidificar la materia. La orina de estos animales produce tambien ampollas en las partes del cuerpo humano sobre que se aplica.»

Hasselquist pretende que las salamanquesas que viven en Egipto supuran veneno por los surcos ó canales de los dientes, y asegura asimismo que vió á dos mujeres y á una muchacha que habian comido queso envenenado por uno de estos escamosos, y que estuvieron á las puertas de la muerte. «Quien come manjares que ha tocado una salamanquesa con sus patas se vuelve leproso.» Fábulas parecidas ha recogido tambien Pœppig en el Perú: habla de una cuyo solo contacto causa graves enfermedades; el veneno lo tiene en la superficie inferior de los dedos, y si bien no tan rápido, no es menos mortal que el de las serpientes venenosas. Los indios está tan persuadidos de esto, que cuando han cortado las patas al animal, lo cogen sin temor alguno con la mano. Asegura Pœppig que felizmente el ascalabote á que se refiere, no busca al hombre, y solo existe el peligro cuando cae encima de él ó lo toca inadvertidamente. Este observador dice que examinó con la lente á uno de ellos muerto, y encontró las escamas perfectamente secas, lo mismo que las patas adyacentes, que disecó «hasta donde su seguridad personal lo permitia,» sin encontrar tampoco rastro de glándulas venenosas; opina por lo tanto que el animal destila el veneno á su antojo. Recomienda asimismo fricciones de aceite caliente, como el mejor remedio para contrarestar el efecto del veneno, que considera que nunca puede ser tan rápido y activo como el de las víboras, por no tener contacto inmediato con la sangre. Schinz cree que se debe aceptar la relacion de un viajero y naturalista tan distinguido como Pœppig, si bien con alguna reserva; yo creo que esta reserva está muy en su lugar, pues podria suceder que la diseccion que dice aquel haber practicado en el ascalabote resultase tan poco exacta como la medicion que hizo del condor, y que tan acerbas críticas le ha valido.

Historias no menos horripilantes que estas se oyen en to-

das partes de América, en Africa, en la India y hasta en la Europa meridional. «Cuando una salamanquesa, aseguraban indios y hombres de color á los hermanos Schomburgk, cae desde una viga del techo sobre la piel desnuda del hombre, se abren las láminas de los dedos, que contienen el veneno, y penetran en la carne, causando una grande hinchazon, que produce la muerte.» No es, pues, de extrañar, que estas gentes teman á los ascalabotes como á las serpientes mas venenosas. En el sur de Europa sucede otro tanto; dice Luciano Bonaparte: «No basta que se diga que estos escamosos envenenan la comida que tocan con sus patas, sino que se les achaca tambien, que hacen cuajar instantáneamente la sangre del hombre cuyo pecho ha estado en contacto con sus patas. Estos y otros cuentos parecidos relatan diariamente las madres á sus hijos.» En una palabra, la desconfianza y el horror que inspiran las salamanquesas son generales, y sin embargo, ¡cuán poco justificado está todo esto! Ya verán nuestros lectores mas adelante cómo estos escamosos son completamente inofensivos, y solo deben á su aspecto poco agradable y á su vida nocturna tan calumniosas imputaciones.

CARACTÉRES.—Fitzinger forma con los ascalabotes un órden aparte; nosotros vemos en ellos un sub-órden de los escamosos; segun Guenther, se distinguen de sus congéneres por las vértebras convexas en ambos lados, por tener imperfectos los arcos cigomáticos, por los cóndilos pareados de la coronilla; tienen de comun con la mayor parte de las especies el tímpano. Wagler opina que no solo se parecen en la configuracion general de su cuerpo á los crocodilos, sino que tambien en la forma de los ojos, de las ventanas nasales, de los oidos, etc., de modo que se pueden llamar pequeños crocodilos que viven en tierra y no tienen dientes laterales; sin embargo, para descubrir semejante parecido, se necesita mucha fuerza de imaginacion. Con mas razon podria decirse que los ascalabotes tienen bastantes puntos de contacto con las salamandras, si bien difícilmente se puede desconocer la diferencia que existe entre unos y otras.

LOS GECÓTIDOS—GEKOTIDÆ

CARACTÉRES.—Los gecótidos son escamosos de cuerpo corto, rechoncho y deprimido y de coloracion oscura. Su cabeza tiene un hocico largo, algo hendido debajo de la frente, aplanado, redondeado, con cierta semejanza al del sollo; llaman sobre todo la atencion del observador los grandes ojos, cuya pupila, herida por la luz, se contrae en una hendidura linear y vertical, y cuyos párpados están arrollados entre el globo del ojo y el borde óseo; el oido aparece como un intersticio vertical; la boca es muy rasgada. El cuello es muy corto y grueso; el tronco comprimido, redondeado y aplanado de arriba abajo, y á veces franjeado lateralmente; la cola de tamaño regular, gruesa, redondeada en su raiz y en algunos casos aplanada y con pliegues cutáneos á los lados en forma de festones; las patas se distinguen por su cortedad, y los dedos por su construccion especial, que constituyen el distintivo principal de estos escamosos. En todas las especies se encuentran aquellos, de tamaño casi igual, aplanados y ensanchados en su parte inferior, unidos por medio de una membrana, y protegidos por una especie de cojin, formado con láminas trasversales, que varían de forma, tamaño y posicion, permitiendo al animal correr en todos sentidos por las superficies mas lisas; en algunos individuos hállase ensanchada toda la parte inferior de los dedos, mientras que en otros las láminas solo ocupan parte de la misma, en cuyo caso se encuentra dividida en dos porciones; muchos tienen solo la almohadilla en la última falange de los dedos, y en otros aparece sustituida por una especie de verrugas; en una palabra, la configuracion de las extremidades de los gecótidos no puede ser mas variada, dando esto motivo para que los clasificadores científicos los dividan, segun dichas variaciones, en distintas especies, géneros y hasta sub-familias. En casi todas las especies las uñas son ganchudas, afiladas, movibles y á menudo retráctiles, pero á veces faltan en algunos dedos, y otras en todos. La cubierta exterior del cuerpo de los gecótidos consiste en escamas muy pequeñas, unidas fuertemente unas á otras y sembradas á veces de otras mayores. Los dientes se distinguen por su gran número y no por su diversidad, pues casi todos son de la misma forma y de igual tamaño; solo los maxilares aparecen un poco mas cortos que los demás; todos son comprimidos, cortantes en el vértice é implantados en el borde interior de las mandíbulas; no tienen los gecótidos ni dientes caninos ni palatinos.

El grupo de los gecótidos se divide en varias sub-familias que comprenden unos cincuenta géneros y sub-géneros. Esta separacion, sin embargo, solo tiene importancia para el naturalista, porque las diferencias de los grupos son poco notables; y en cuanto á las costumbres y utilidad para el hombre, ofrecen mucha analogía. Para nuestro fin bastará limitarnos á una breve descripcion de algunas especies.

LOS PLATIDÁCTILOS—PLATYDACTYLUS

CARACTÉRES.—En los platidáctilos la piel membranosa se extiende sobre toda la superficie inferior de los dedos, de los cuales el primero, segundo y quinto carecen de uñas.

EL PLATIDÁCTILO DE PARED—PLATYDACTYLUS MAURITANICUS

CARACTERES.—El platidáctilo ó salamanquesa de pared es un reptil pequeño, que solo mide 0m,12 á 0m,15 de longitud de los cuales corresponde á la cola una mitad: las regiones superiores pueden ser de color mas claro ó mas oscuro, desde el gris amarillento, pasando por el gris pardo y pardo negruzco hasta un negro mate; en dichas regiones hay fajas, ó bien son de un solo color, en cuyo caso parecen cubiertas de un polvo harinoso; las partes inferiores son de un amarillo sucio. La cabeza es muy áspera, el lomo presenta unas verrugas compuestas de tres ó cuatro granitos muy unidos; la region abdominal es en cambio escamosa y lisa (fig. 56).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de este reptil se extiende por todos los paises del Mediterráneo; abunda principalmente en España, Grecia, Dalmacia y el norte del Africa.

LA SALAMANQUESA ÍNDICA—PLATYDACTYLUS GUTTATUS

CARACTÉRES.—Una de las especies mayores de las salamanquesas es la índica, que llega á medir un pié inclusa la cola que alcanza la mitad de la dimension total. Esta especie, que fué tan calumniada por Bontius, atribuyéndole toda clase de horrores como llevamos indicado, tiene en la parte superior del cuerpo doce filas longitudinales de tubérculos puntiagudos y seis en la cola. El lomo aparece moteado de rojo y azul; el tinte de las partes abdominales es gris perla (fig. 55).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Como lo indica su nombre, este ascalabote es originario de la India, donde abunda en todo el continente y archipiélagos de la misma.

LOS HOMALOCÉFALOS—PTYCHOZOON

CARACTÉRES.—Este género se distingue por tener un repliegue membranoso á cada lado del cuerpo, que se prolonga por la cola; los dedos están unidos en toda su longitud por una membrana y cuatro de ellos tienen uñas.

EL HOMALOCÉFALO—PTYCHOZOON HOMALOCEPHALUM

CARACTERES.—La única especie conocida del género y á la vez uno de los tipos mas extraños de la familia, el homalocéfalo, tiene unos 0m,18 á 0m,20 de largo; las regiones superiores son de un amarillo verdoso de aceite, que en los costados tira á pardo rojo, con unas fajas trasversales en zigzag ú otros dibujos de color pardo oscuro ó negro; la piel rugosa de las mejillas es de un color claro de carne con puntos de un azul oscuro; la articulacion del brazo presenta un anillo blanquizco; las regiones inferiores son de un gris amarillento; el anillo de los ojos de un amarillo de oro (fig. 57).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El homalocéfalo es muy comun en la isla de Java y se encuentra además en algunas pequeñas islas vecinas.

LA TARÁNTULA—TARENTOLA

CARACTÉRES.—En Italia y Provenza se ha dado el nombre de *Tarántula* á este platidáctilo, que se distingue por tener en la cara superior del cuerpo varias fajas trasversales de tubérculos de forma oval, con una fuerte quilla, y rodeados en su base de gruesas escamas ó de otros tubérculos pequeños; la cabeza está cubierta de plaquitas polígonas y convexas, y debajo de la garganta hay otras semejantes, aunque del todo planas y lisas. El color de la tarántula ofrece ciertas variaciones; unas veces tienen todas las partes superiores del cuerpo de un gris ceniciento, con las regiones inferiores blanquizcas; y otras son de un pardo oscuro con manchas grises, que forman fajas trasversales en el lomo y la cola, siendo entonces el vientre de un blanco mas pálido (figura 58).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este reptil habita principalmente en el Cabo de Buena Esperanza, y está diseminado en una gran extension del Africa del sur.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La tarántula se introduce algunas veces en las casas, y se la ve correr por las paredes; pero le ofende tanto la luz como le gusta la oscuridad. Aliméntase de toda especie de insectos, y principalmente de moscas y arañas.

LOS HEMIDÁCTILOS—HEMIDACTYLUS

CARACTÉRES.—En este género se reunen las especies cuyos dedos solo están unidos en la mitad de la base por medio de laminillas, mientras que la última y penúltima articulacion quedan libres; el disco ó cojin se halla dividido en dos partes por un surco longitudinal; la parte inferior de la cola está cubierta de escudos.

EL HEMIDÁCTILO VERRUGOSO—HEMIDACTYLUS VERRUCULATUS

CARACTERES.—Esta especie, propia del sur de Europa, es un gecótido pequeño, de solo 0m,10 de largo; distínguese de sus demás congéneres europeos por sus escamas de forma triangular é irregulares, dispuestas en series; por las fajas trasversales verrugosas, y por el color rojo de carne con manchas de un gris pardo en las partes superiores.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habita los mismos países que la salamanquesa de pared.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA DE LOS GECÓTIDOS EN GENERAL.—La familia de los gecos, de los que se han distinguido unas doscientas especies, se extiende por todos los países cálidos de la tierra, poblando no solo los continentes sino tambien las islas situadas dentro de la zona que habitan, incluso las que están solitarias en medio del Grande Océano sin tener ninguna relacion visible con otros continentes. Tambien se encuentran los gecótidos en las grandes extensiones de tierra firme; allí donde viva un escamoso de seguro que tampoco faltan los gecos; habitan así en los países bajos como en la montaña, así en el bosque como en el desierto, así en medio de las grandes ciudades pobladas como en la bóveda del solitario pozo en el camino de la estepa.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Casi todos los gecótidos escogen iguales sitios para su habitacion, y tienen el mismo modo de vivir. Fijan su morada en las rocas y en los árboles, en las aglomeraciones pedregosas, en las paredes, y con preferencia en las habitaciones del hombre, desde el sótano hasta el tejado. Algunas pocas especies viven solo en los árboles, pero la mayor parte habitan indiferentemente en los varios sitios ya indicados. De dia se dejan ver poco los gecótidos, pues su verdadera vida solo empieza al anochecer; sin embargo, como les gusta tomar el sol, sobre todo hácia el medio dia, acostumbran aparecer en los puntos expuestos á los rayos de dicho astro, y en aquellas paredes solo en parte iluminadas, se les puede observar cómo avanzan á medida que se extiende la sombra. En localidades donde no suelen ser molestados, se les ve á centenares en la misma pared, á docenas en el mismo árbol; pues si bien no se puede decir que viven en perfecta paz entre sí, con todo, les agrada estar en sociedad, y con el tiempo van escogiendo los sitios mas á propósito para su morada en una misma zona y allí se reunen en grandes agrupaciones. Tan pronto como anochece, empieza la actividad de las salamanquesas y su caza á los insectos de toda clase, especialmente moscas, mosquitos, arañas, escarabajos, etc., de los que saben apoderarse con pasmosa seguridad.

Las grandes especies, segun Eduardo de Martens, cazan tambien las pequeñas de su familia; todas en general son tan voraces como cualquiera otro lagarto.

Antes de dar principio á sus trabajos, se anuncian con un chillido bastante fuerte y distinto, que se puede traducir por *gek* ó *toke*, y que cantan alternativamente en tono mas alto ó mas bajo. Sus correrías duran toda la noche y son en verdad extraordinarias: trepan con admirable agilidad por las paredes rectas y lisas, corren por el techo tan fácilmente como por el suelo, se quedan pegadas mas de un minuto en un mismo punto, emprendiendo otra vez su marcha; sacudiendo de un lado á otro la cola y ayudándose en sus movimientos con las ondulaciones del cuerpo; sus grandes y brillantes ojos giran en todas direcciones; escudriñan todos los rincones, espiando sus presas. No es, pues, de extrañar que este inofensivo animal, de quien el viajero ha oido contar tantos horrores, sea repulsivo al que le ve por primera vez; sin embargo, esta impresion desagradable desaparece tan pronto como se observan con interés sus movimientos y desenvoltura. No puedo comprender cómo Schomburgk, observador concienzudo y desapasionado, haya podido dejarse llevar de

la mala impresion del primer momento para hablar de un modo tan desfavorable de los inofensivos gecótidos. «Mas repugnantes todavía que las serpientes venenosas, observa Schomburgk, nos era la numerosa aparicion de las salamanquesas, que desde el principio de la estacion de las lluvias se amontonaban, en el verdadero sentido de la palabra, en las paredes y en las vigas del techo. Las horribles historias que nos habian contado los indios, debieron sin duda contribuir á hacernos odioso este reptil, que probablemente es de todo punto inofensivo; de modo que cuando durante nuestras reuniones vespertinas, caia uno de estos huéspedes encima de la mesa (lo que sucede á menudo con su constante trajin, cazándose y mordiéndose mutuamente) era la señal de la dispersion de la tertulia. Era tal el asco que nos infundia animal tan repugnante, que siempre nos acostábamos vestidos en las hamacas.»

Como Schomburgk, he habitado durante semanas y meses casas pobladas por gran número de gecótidos, y no puedo negar la sorpresa que me causaron los primeros que vi: pero muy pronto me acostumbré á los juegos y correrías de estos inocentes reptiles, y algunas horas he pasado distrayéndome con los mismos. Son animales domésticos en el mas completo sentido de la palabra, mas fieles que los ratones y en todo caso mas útiles. De dia concedo que sus movimientos sean torpes y repulsivos, sobre todo cuando se les amenaza y procuran refugiarse en su escondite, aumentando esta im

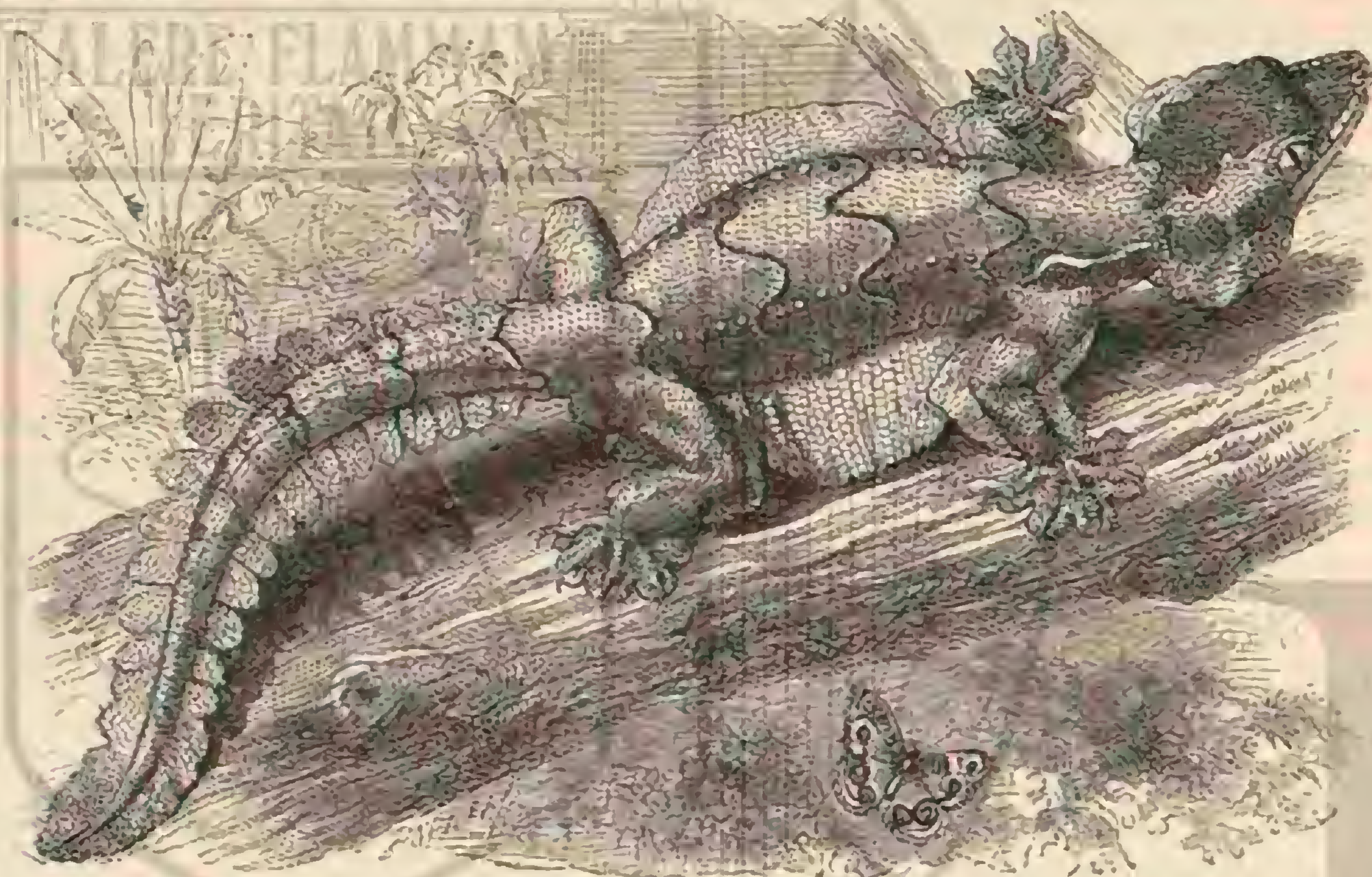


Fig. 57.—EL HOMALOCÉFALO

presion desagradable, cuando sobrecogidos de miedo, se dejan caer de repente al suelo como suelen hacer los escarabajos, sucediendo á menudo que en la caida pierden la cola; pero cuando llega la hora de su actividad, una vez entrada ya la noche, creo que todo observador y verdadero naturalista debe encontrar, si no placer, á lo menos entretenimiento en estudiar su modo de vivir. El mismo Schomburgk reconoce que la destreza y agilidad con que corren por las paredes, vigas y toda clase de superficies lisas, rayan en lo fabuloso, y que sus movimientos de cabeza, cuando están parados, son por demás extraños y risibles: debemos confesar que cuando habitábamos el Cairo, Dongola, Charthum y otros puntos del Africa septentrional, siempre sentíamos vivo placer al oir por la noche el primer grito de las salamanquesas, y seguíamos con perseverante constancia todas sus idas y venidas, causándonos cada vez mas admiracion su destreza é incansable actividad.

Los movimientos de los gecos son poco acompasados, pero en extremo rápidos y ágiles. Cuando corren en línea recta, ejecutan movimientos serpentinos muy visibles, pareciendo que les cuesta trabajo dar pasos; pero cuando se observa la agilidad con que retozan persiguiéndose unos á otros, ó el furor con que pelean, pronto se cambia de opinion. Oprimen su tronco contra el suelo en que se mueven; al trepar por paredes verticales ocupan mucho espacio, pues entreabren las piernas todo lo posible, extendiendo tambien los dedos, y se apoyan además con la cola; de modo que se mueven con tanta agilidad como otro lagarto cuando trepa. Segun las observaciones de Cantor, el homalocéfalo, valiéndose de la membrana que reune sus extremidades y que le sirve de paracaidas, puede dar saltos á bastante distancia; mientras que las otras especies pierden regularmente el equilibrio y caen al suelo cuando intentan hacer lo mismo.

A la agilidad corporal de estos animales corresponde la intelectual; son tan inquietos, vivaces é irritables de noche como los lagartos, á los que no parecen inferiores por ningun concepto, á pesar de la diferencia de estructura. Así, por ejemplo, su valor é índole pendenciera no ceden al de dichos escamosos. Las grandes agrupaciones viven casi siempre en guerra, se dan caza y persíguense, traban riñas y hacen el mejor uso de sus dientes. Las especies mas grandes hasta resisten al hombre cuando este las acosa, abren la boca cuanto es posible, dirigen miradas salvajes y muerden con tal furia, que pueden destrozar la piel del agresor. Así lo refieren Theobald y Martens al hablar del geco punteado, propio de una gran parte del Asia meridional, especie que se teme de un modo verdaderamente ridículo, mas aun por sus mordiscos que por su aspecto.

Una infinidad de veces he cogido gecos, los he tenido en las manos tocando y examinando la parte inferior de sus dedos, sin que jamás experimentara el menor daño de este contacto, ni encontrara ese rastro de «humedad pegajosa» de que han hecho mencion otros naturalistas. Home, que tambien habia estudiado detenidamente las láminas de los dedos de las salamanquesas, fué el primero tal vez que indicó que estas se sostenian en las superficies lisas y perpendiculares median-

te el vacío que produce la almohadilla en la parte inferior de los dedos. Nosotros opinamos del mismo modo, y creemos que los que han propagado la teoría de la materia pegajosa, no han tenido presente que á ser cierto, en vez de contribuir á fijar en la pared las patas del animal no haria sino dificultar su marcha con el polvo y basura que forzosamente se habian de adherir á la superficie pegajosa. El animal solo se adhiere por la presion del aire con el objeto en que trepa.

Mientras estaba escribiendo lo anterior recibí de mi hermano Reinaldo la noticia de que tenia un geco cautivo y como sabia que este naturalista, menos medroso que Pœppig, no vacilaria ante «el peligro de un exámen,» le rogué volviese á observar minuciosamente la manera de trepar de estos reptiles, informándome del resultado de su prueba. Hé aqui lo que me contestó:

«Para cumplir tu deseo he examinado varias veces los piés de la salamanquesa de pared sin hallar vestigio de un liquido pegajoso; la formacion de los dedos del animalito es por el contrario de tal naturaleza, que no necesita este liquido para poder sostenerse y moverse en las paredes; todos los dedos que solo se distinguen en los piés por ser el quinto posterior mas largo que el correspondiente de los piés anteriores, y en general el que mas se prolonga de todos, tienen la facultad de volverse; el geco puede poner el primero y el quinto, de modo que con el segundo y cuarto forma no solo un ángulo recto sino tambien uno muy obtuso; y aun el segundo dedo de cada pié es tan movible que con él puede trazar aun un segmento de círculo bastante grande, mientras que el tercero y cuarto se separan muy poco uno de otro. Estos últimos deben ser los dedos de apoyo en el acto de trepar, mientras que los otros tres podrian llamarse los dedos *pegadores*.

Si esta extraordinaria libertad de los movimientos laterales de los dedos es sumamente útil, aun lo es mas por la circunstancia de que tambien la inclinacion de los dos primeros dedos y del quinto es muy particular en la segunda y tercera articulacion; de modo que estas últimas pueden formar entre sí un ángulo recto. Las laminillas bastante conocidas del disco de los dedos se sobreponen cuando el reptil descansa á manera de un abanico, de manera que los surcos desaparecen casi del todo, siendo marcadamente visibles si el animalito trata de adherirse á una pared. Las citadas laminillas parecen al tacto como de terciopelo y quedan adheridas con muy poca presion en una superficie bastante lisa; del mismo modo se agarra el geco con sus laminillas aterciopeladas á las paredes ásperas. Esto lo facilitan mucho las uñas encorvadas en forma de gancho, y muy agudas, de los dedos tercero y cuarto; mientras el reptil descansa estas uñas están recogidas á modo de una garra de gato, mas aparecen al punto si el animal quiere trepar. Debo añadir, sin embargo, que el geco solo puede adherirse á superficies ásperas, pero no trepar por las muy lisas, como por ejemplo por los cristales de las ventanas, de los que cae en seguida. A pesar de eso tienes mucha razon al decir que se sostiene en las superficies verticales por la presion del aire, que llega á influir cuando pone verticalmente las laminillas inclinadas antes en ángulo agudo con el disco de los dedos; de modo que en este último caso se forman vacíos entre las laminillas.

»Muy notables son los ojos, grandes y cóncavos, que tienen un color claro de bronce. El íris parece bronceado por la galvanoplástia; la pupila es longitudinal y se contrae, al recibir una luz muy clara, en forma de una línea vertical que lo divide en dos mitades iguales. Cuando se hace sombra por encima del ojo, la pupila se ensancha rápidamente, haciéndose primero longitudinal, despues circular y ocupando al fin casi todo el espacio del íris, de modo que este queda visible en ambos lados solo como un fino borde, desapareciendo del todo en las partes superior é inferior.»

DOMESTICIDAD.—El geco solo hace caso de otros reptiles ó vertebrados en general cuando son mas fuertes que él y entonces ve en ellos enemigos.

En el sur de Europa se hace bastante difícil el estudio de los ascalabotes, debido sin duda á que sin motivo alguno



Fig. 58.—LA TARÁNTULA

son generalmente perseguidos, y por lo tanto se muestran esquivos y huyen tan luego como perciben al hombre. En Africa, por el contrario, se dejan acercar fácilmente y hasta llegan á vivir en cierta familiaridad con el hombre. «En la habitacion donde las señoras de mi familia pasaban la velada, refiere Tennent, habia fijado su escondite detrás del gran marco de un cuadro uno de estos pequeños reptiles, lo mas domesticado y divertido que he visto; tan pronto como se encendian las luces, aparecia el ascalabote en la pared, aguardando á que le dieran las migajas de costumbre, y cuando inadvertidamente ó con intencion se le descuidaba alguna vez, solia llamar la atencion con un agudo y recio *chic, chic, chic.*» En el fuerte de Colombo, habia enseñado la familia de un oficial á otro ascalabote á presentarse todas las noches cuando se servia la comida; apenas se sentaban las personas que componian dicha familia, aparecia con constante regularidad el pequeño escamoso. Durante algunos meses abandonó el oficial y los suyos la habitacion, en cuya ausencia se limpió, pintó y reparó la misma, habiendo tenido que removerse gran parte del tejado; de modo que cuando regresó la citada familia, hubo de suponer que el ascalabote habia desaparecido despues del gran cambio hecho en la habitacion y

del abandono en que se le habia tenido durante algunos meses. No fué, pues, poca su sorpresa y alegría, al ver acudir al fiel reptil, con la puntualidad de siempre, cuando se sentaron por primera vez á la mesa. Todas estas observaciones que cualquiera puede comprobar fácilmente, parece que deberian excitar el cariño de los hombres en favor de estos inofensivos animales, y sin embargo, son perseguidos y destruidos de la manera mas vergonzosa. Con suma razon dice Luciano Bonaparte: «En el ascalabote tenemos otro ejemplo patente de la ingratitud del hombre. Este pequeño escamoso no tiene mas afan que limpiar los sitios donde habita de moscas, mosquitos, arañas y de toda clase de insectos molestos, y sus buenas obras son recompensadas con la calumnia y la persecucion.»

CAUTIVIDAD.—Desgraciadamente es muy difícil conservar salamanquesas cautivas, y mas difícil todavía que sobrevivan al invierno en los paises mas frios de nuestro continente. Ya su captura ofrece bastantes inconvenientes, y solo es posible realizarla de dia, siempre que se puedan encontrar al alcance de la mano; por la noche está fuera de toda posibilidad la caza de un animal tan ágil y vivo. A esto hay que agregar la facilidad con que se le mutila la cola, pues al menor movimiento un poco brusco, se rompe como cristal; sin embargo, esta pérdida no es irreparable, pues á los pocos dias ya apunta otra y al cabo de un mes tiene la nueva el aspecto exterior de la antigua, si bien le faltan inferiormente las vértebras. Este incidente, que por lo demás no afecta en modo alguno al bienestar del reptil, es con todo un nuevo entorpecimiento para manejarlo, pues al menor descuido se repite el fracaso, pudiéndose decir que es casi imposible trasladar una salamanquesa de una jaula á otra sin que sufra algun percance. Además, la vida en un espacio reducido le pesa sobremanera á un reptil tan vivo y desenvuelto; permanece siempre tímido y asustadizo y á menudo suele serle fatal la cautividad. Esta es la causa de que se vean tan raras veces gecótidos en manos de aficionados. En una casa de fieras bien arreglada, donde siempre se puede tener igual temperatura, no es difícil conservar tambien los gecótidos en invierno.

«Mi cautivo, concluye mi hermano, come moscas, las cuales coge de un brusco salto despues de observarlas mucho tiempo. No parecen gustarle los gusanos de harina, ó por lo menos los ha despreciado hasta ahora. Añadiré como hecho notable, que la afirmacion de los antiguos de que el geco devora su propia piel para privar de ella al hombre, porque esta piel es un excelente remedio contra la epilepsia, se funda en algo, pues mi cautivo se ha comido en efecto su propia piel hace pocos dias. La muda empezó en el lomo, extendiéndose desde allí por el cuello y la cabeza, partes en que la piel se conservó mas tiempo. Tan luego como el animal se sintió del todo libre de su antiguo traje, devoróle poco á poco, al parecer no sin grandes esfuerzos.»

LOS ANILLADOS — ANNULATI

CARACTÉRES. — Los tipos mas inferiores, es decir los menos desarrollados del órden, son los anillados, y por lo tanto este sub-órden ocupa el último lugar entre sus congéneres.

La configuracion exterior de los anillados no es menos variable que la de los lacértidos: su cuerpo cilíndrico, estirado, de igual grueso en toda su longitud, excepcion hecha de muy pocas especies, se encuentra cubierto, en vez de escamas, por una piel fuerte y coriácea, dividida por anillos ó verticilos, y por líneas longitudinales que cortan aquellos, formando múltiples y diminutos cuadrilongos; raras veces aparecen entre estas impresiones de la piel escudos multangulares, pero casi siempre se halla la cabeza protegida por placas cutáneas. Una sola especie se distingue por la presencia de miembros anteriores; en otras, se encuentran tan solo rudimentos de los posteriores debajo de la piel. Los dedos en aquellas que los tienen, son constantemente incompletos, cortos y gruesos. El tímpano no es visible exteriormente en ninguno de estos monópneos, que carecen igualmente de párpados. Los ojos son asimismo muy rudimentarios; solo brillan como puntos negros al través de la piel que los cubre, y miran casi siempre hácia arriba. Las ventanas nasales terminan comunmente en la extremidad del hocico.

En la estructura anatómica de los anillados, se descubren los siguientes caractéres: el cráneo es largo, deprimido en su centro fuertemente arqueado sobre el hocico, y tiene cierto parecido con el de un mamífero carnívoro, cuanto que se encuentra á lo largo de la coronilla una fuerte cresta ósea, y en el occipucio un cóndilo ancho y cortante. La mandíbula inferior, maciza y bastante elevada posteriormente, tiene apenas la mitad de la longitud de todo el cráneo; la órbita está abierta en su parte posterior, formando un todo con la fosa temporal; el hueso de este nombre está unido al cráneo y al del tímpano; la bóveda del paladar se encuentra siempre casi completa. Algunos anillados tienen esternon, pero otros carecen de él, mientras que en los escamosos es constante. Las mandíbulas están pobladas de numerosos dientes cortos, pero sin extenderse hasta formar ángulo con el ojo, como sucede comunmente en los escamosos; en las especies conocidas hasta el presente no se han encontrado dientes palatinos. La lengua es corta, ancha, aplanada y sin vaina. Al igual de los ofidios, los anillados tienen un solo pulmon bien desarrollado y las tráqueas muy prolongadas. Sin embargo, se distinguen estos de las serpientes por las mandíbulas no dilatables, como tambien por la configuracion de los dientes y de la lengua.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— Este sub-órden se compone de pocas familias y cuenta solo algunos géneros y especies que, sin embargo, están diseminados en ambos hemisferios.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Sabemos aun muy poco sobre el género de vida de las diversas especies, y en rigor solo hemos adquirido algunas noticias sobre los usos y costumbres de las de un género. Es posible que todas vivan como las lombrices debajo de tierra y solo salgan alguna vez á la superficie, sobre todo en los nidos de los términes y de hormigas donde dan caza á las larvas de estos insectos y quizás tambien á las de las lombrices. De las especies que carecen de piés se supone que tanto pueden reptar hácia atrás como hácia adelante. «Esta particularidad, dice Wagler, es propia en cierto modo de los topos, cuyo lugar ocupan sin duda los anillados en la clase de los reptiles. Además puede compararselos con las lombrices reticuladas que viven en la tierra y se abren camino escarbando: son largos y cilíndricos, y su gruesa piel tambien está reticulada de fajas trasversales y longitudinales.

LOS QUIRÓTIDOS—CHIROTIDÆ

CARACTÉRES.—La familia de los quirótidos se distingue de todas las demás por la presencia de piés anteriores, provistos de cuatro dedos atrofiados, pero con uñas y un vestigio del quinto dedo; el tronco es vermiforme, aplanado

solo un poco en la region abdominal, pero por lo demás de igual grueso en toda su extension; las mandíbulas están provistas de dientes puntiagudos desiguales. Los huesos de los hombros y el esternon existen: desde los hombros hasta la extremidad de la cola se observa á cada lado un ligero surco.

EL QUIROTE MEXICANO—CHIROTES CANALICULATUS

CARACTÉRES.— Esta especie, la única de la familia, llega á una longitud de $0^m,25$; tiene las partes superiores de color amarillento con manchas pardas y las inferiores blancas; en el cuello se cuentan cuatro anillos, en el tronco doscientos cincuenta y en la cola treinta y siete.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— Este anillado es propio de México.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Nada se sabe sobre su género de vida.

LOS ANFISBENIDOS—AMPHISBÆNIDÆ

CARACTÉRES.— Llevan este nombre, típico de la familia, varias especies que viven en América, y cuyos caractéres mas distintivos consisten en el cuerpo cilíndrico, la cabeza pequeña y aguzada, la cola gruesa, obtusa y redondeada, y los dientes cónicos, ligeramente encorvados y aplicados contra el borde interno de las mandíbulas. Solo la parte anterior de la cabeza se halla protegida por placas, que en la extremidad del hocico se ensanchan formando un grueso escudo, mientras que el cuerpo y la cola están divididos por verticilos córneos, bastante estrechos y cortados por líneas longitudinales en pequeños pliegues cuadriláteros. Todas las especies tienen surco lateral mas ó menos marcado, que por lo general empieza en el cuello y termina en el orificio de la cloaca, habiendo algunas pocas que llevan una sutura parecida en el dorso. Se citan diferentes especies de este género, pero se diferencian tanto las variedades de cada una, que es muy difícil fijar su número y su límite respectivos.

EL IBIJARA—AMPHISBÆNA ALBA

CARACTERES.—Una de las especies mas conocidas de la familia es el ibijara de los brasileños, reptil de $0^m,50$ de largo, de los cuales corresponden á la cabeza $0^m,02$ y á la cola $0^m,03$. Las regiones superiores son de un pardo amarillo brillante, los lados de un amarillo claro, las partes inferiores de un blanco azulado; la cabeza es mas clara que el lomo. En el tronco se cuentan doscientos veintidos á doscientos veinticuatro anillos y en la cola catorce (fig. 59).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie abunda en América y muy especialmente en el Brasil.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los anfisbénidos que constituyen la familia mas numerosa del sub-órden y de los que hasta ahora se conocen trece diversas especies, viven debajo de tierra y se presentan probablemente solo de noche en la superficie; sus viviendas ordinarias son los montecillos de los términos y de las hormigas, cuyas larvas devoran. En el Surinam se ha llamado por eso á la especie «rey de las hormigas,» y á orillas del rio Amazonas «madre de las hormigas,» mientras que en el resto de América tiene el nombre de «serpiente de dos cabezas» ó doble andadora. En ciertos parajes abunda mucho al parecer.

Como se comprende, su modo especial de vivir dificulta por extremo estudiarla, de manera que no se puede formar un concepto seguro acerca de su mayor ó menor abundancia y de sus usos y costumbres. Los habitantes de las comarcas bañadas por el rio de las Amazonas creen firmemente, como muchos otros americanos, que los anfisbenas son cuidados y alimentados por las hormigas; dicen, que cuando estos reptiles abandonan un nido de hormigas, tambien emigran estas dispersándose en todas direcciones.

«Es un fenómeno muy singular, dice Tschudi, atendido el carácter de los términos, que estos toleren en sus viviendas subterráneas un animal de considerable tamaño, á un anfisbénido, tanto mas cuanto que, por otra parte, esos insectos son enemigos encarnizados de todo sér viviente, y vencen y matan á todo animal que imprudentemente se acerca á sus colonias; gracias á su número y su fuerza, pueden hacerlo aunque sus enemigos sean serpientes de mas de un metro de largo ó mamíferos del tamaño de una ardilla. La razon de esta buena armonía de los anfisbénidos y términos no se ha podido explicar aun, pero no cabe duda de que tanto aquellos como estos obtienen iguales ventajas de su sociabilidad, pues de lo contrario no se observarian estas relaciones amistosas con tanta frecuencia. Debo decir, sin embargo, que ni todos los montecillos de términos contienen un anfisbénido, ni todo anfisbénido vive con una colonia de hormigas: yo he sacado repetidas veces ibijaras de agujeros poco profundos, segun parecia, practicados por el mismo reptil. Por lo que yo sé, estos animales se encuentran con preferencia en las colonias muy viejas, ya en el monton de tierra extraida por las hormigas de sus nidos ó en una húmeda galería superior, pero muy raras veces en la que está situada á mas profundidad. Aquí depositan tambien sus huevos. Cuando se introduce humo en un monton de hormigas, segun suele hacerse para exterminar estos terribles enemigos de la agricultura, los anfisbénidos huyen apenas sienten el efecto del humo.

Los movimientos de estos anillados, muy singulares, pueden ser el origen de la creencia general en toda la América del sur, de que con igual facilidad reptan hácia adelante ó hácia atrás. «Los que yo pude ver, dice el príncipe de Wied, apenas se movian si no los tocaba, y entonces lo hacian como un gusano de tierra, lo que prueba, por otra parte, la debilidad de su vista.» Tan lentos como son los anfisbenas en reptar, tan diestros se muestran en agujerear la tierra é introducirse en ella; á este fin les debe ser de mucha utilidad la grande y fuerte placa del hocico.

Hasta ahora no ha sido posible recoger datos auténticos acerca de la reproduccion de estos animales. Los indígenas dicen al contrario de Tschudi, que paren pequeños vivos; pero la misma gente da tantas noticias diferentes sobre estos animales, que no es posible distinguir lo verdadero de lo falso.

Los americanos consideran generalmente á estos inofensivos reptiles como muy venenosos; mas por otra parte, tambien les atribuyen una extraordinaria virtud curativa. Es posible que la facultad que tienen estos animales en general, y los anfisbénidos en particular, de reproducir las partes del cuerpo perdidas por cualquier accidente, haya inducido á creer que esos reptiles deben tener propiedades especiales; los indígenas están en la firme persuasion de que la carne de las dobles andadoras tostada y reducida á polvo muy fino es un remedio infalible para las fracturas de huesos, heridas profundas y otros males. Sin embargo, no debe estar muy en boga este medicamento cuando raras veces se cazan estos anillados para obtener así un remedio tan eficaz; tambien en este caso se habla mas de lo que se debe.

ENEMIGOS.—Verdaderos enemigos no los tienen los anfisbenas, sino entre los demás reptiles, especialmente en

las serpientes venenosas, cuya presa suelen ser cuando salen por la noche de sus moradas subterráneas. Bates refiere que encontró un anfisbena completamente conservado en el cuerpo de una serpiente *chararaca*, que no era mayor que su víctima.

LA DOBLE ANDADORA CENICIENTA — BLANUS CINEREUS

CARACTÉRES.—El único tipo de la familia y del sub órden que hasta ahora se ha encontrado en el hemisferio oriental es la doble andadora cenicienta, anfisbénido vermiforme de 0m,25 á 0m,30 de largo, de color gris pardusco ó pardo rojizo, que se distingue por la figura de los escudos de la cabeza y por la cola cónica, relativamente larga. La frente está cubierta de un gran escudo, y el occipucio de otros varios cuadrangulares. En el tronco se cuentan ciento treinta y cinco escudos; la cola tiene de diez y ocho á veintitres; á cada lado del cuerpo se observa un surco bien marcado; los ojos son muy pequeños; la dentadura se compone de diez y siete dientes en los intermaxilares, diez y seis en cada maxilar superior, y catorce en los inferiores.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Carecemos de observaciones minuciosas sobre el género de vida de este animal; solo se sabe que se encuentra en España, en las islas griegas y en el nordeste de Africa.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Vive debajo de la superficie de la tierra, sobre todo de las piedras, ó como sus congéneres, en montones de hormigas. A primera vista es fácil tomar á la doble andadora cenicienta por lombriz, pero reconócese el error tan pronto como el animal se mueve, pues no avanza por medio de contracciones sino ejecutando evoluciones laterales. Su alimento se compone sin duda de pequeños insectos, pero carécese de noticias, tanto por este concepto como en cuanto á la reproduccion.

CUARTO ORDEN

OFIDIOS Ó SERPIENTES — OPHIDIA

CARACTÉRES.—La movilidad particular de los huesos de la cara, que permite una extraordinaria dilatacion de la boca, es el distintivo mas importante de las serpientes. La configuracion exterior del cuerpo, si bien parecida á la de varios otros reptiles, como acabamos de verlo, no deja de llamar tambien la atencion por sus caractéres mas marcados de prolongacion y redondez, destacando apenas del conjunto la cabeza y la cola, y además por la gruesa piel escamosa en que está envuelta aquel.

Segun la opinion de naturalistas modernos las serpientes solo constituyen un grupo de particular desarrollo de los escamosos, y no se distinguen de ellos por ningun carácter importante, tanto mas cuanto que la falta de la region de los hombros y de la vejiga, á que antes se atribuia mucha importancia, solo puede considerarse como una particularidad que se encuentra ya mas ó menos marcada en otros escamosos.

La cabeza de las serpientes no es nunca muy grande, pero por lo regular mas ancha que el resto del cuerpo y fácil de distinguir, si bien solo en muy pocas especies se separa marcadamente de este; afecta una forma triangular ú ovalada, á menudo comprimida de arriba abajo; con la boca tan hendida que parece extenderse su abertura mas allá de los límites posteriores de la cabeza; no hay conducto auditivo aparente, y el ojo se encuentra próximo al centro del surco del hocico, hácia el lado y cerca del borde de la mandíbula; las ventanas nasales se hallan siempre muy adelante, y muchas veces en la extremidad del hocico: las escamas de la cabeza difieren constantemente en mayor ó menor grado de las que cubren el cuerpo. Las serpientes no tienen cuello propiamente dicho; el cuerpo empieza mas bien á inmediata continuacion de la cabeza, y se convierte imperceptiblemente en la cola, mas ó menos prolongada, y cónica, puntiaguda ú obtusa: la longitud total de estas dos partes suele ser treinta y hasta cien veces mayor que el diámetro. Cabeza, cuerpo y cola están revestidos de una fuerte piel, á la cual, como dice Cárlos Vogt, «se ha dado impropiamente, hasta cierto punto, el nombre de piel escamosa, mientras que en realidad forma la misma un todo conexo, consistente en una piel coriácea y otra superior que cubre aquella. La coriácea no es lisa ni uniforme en su grueso, sino mas abultada en algunos sitios, donde hay un borde libre á manera de doblez, y ofreciendo el conjunto el aspecto de escamas apoyadas unas en las otras en disposicion tectiforme. Como la piel superior sigue las irregularidades de la inferior, y gana en espesor en los puntos libres, mientras que se adelgaza donde se introduce debajo de los repliegues, hace resaltar la misma aun mas distintamente la indicada disposicion escamosa. Estas escamas son lisas ó aquilladas, generalmente mas largas que anchas; toman tambien la figura de escudos cuadrangulares y exagonales, que casi siempre cubren la cabeza y la parte abdominal; llevan todos estos escudos y placas, segun su forma, disposicion y parte del cuerpo que protegen, los mismos nombres aproximadamente con que se distinguen los que cubren el cuerpo de los monópneos escamosos. Son especiales de las serpientes los escudos acanalados, de los cuales se encuentran, por lo regular, dos pares en el surco de la barba, como tambien á menudo, dos adicionales en el labio, colocados á cada lado de aquellos.

Respecto á la coloracion y dibujo de la piel, no es posible hacer indicaciones generales, pues están sujetos á extraordinaria variedad. Hay serpientes de color uniforme, otras salpicadas de varios matices, y por último muchas tienen dispuestos los varios tintes de su piel en figuras mas ó menos regulares, afectando las de verticilos, fajas en distintos sentidos, cuadros, etc.; en algunas especies quedan empañados los colores, mientras que en otras son de la mas rica brillantez: por lo regular, color y dibujo están siempre mas ó menos en relacion con la localidad habitada por el reptil. Entre los ofidios que viven en las llanuras áridas domina la coloracion amarillenta de la arena; los que frecuentan los árboles tienen casi todos un tinte verdoso, mientras que los que moran en los terrenos de frondosa vegetacion, presentan su cuerpo matizado de los mas varios y vistosos colores. Sin embargo,

no se puede hacer de esto una regla general y sin excepciones; pues observa con mucha razon Pœppig, que entre las serpientes cavadoras y que pasan una gran parte del tiempo debajo de tierra, las hay que ostentan una coloracion muy viva, al par que otras tienen un color metálico como el de acero bruñido. Casi todos los individuos presentan mas ó menos la disposicion típica en color y dibujo de su especie, pero variando bastante en los detalles; es muy probable que la edad y el sexo influyan en esta diversidad.

La sencillez y uniformidad de la configuracion exterior están determinadas por la estructura de la armazon ósea. Consiste esta en los huesos de la cabeza, columna vertebral y costillas, pues los muñones que se encuentran en pocas especies, y en los cuales algunos naturalistas creyeron reconocer rudimentos de miembros posteriores, no pueden en manera alguna ser considerados como tales. La parte mas importante del esqueleto, y que al propio tiempo patentiza la forma y la distribucion mas especiales, es el cráneo. Compónese este de los huesos occipital, craneales, frontales, temporales, nasales, esfenoides, lagrimales, intermaxilar, maxilar superior y arcos palatinos, como asimismo del maxilar inferior, unido á aquellos, y formado de varias partes. «El intermaxilar, dice Cárlos Vogt, está unido á los nasales, mientras que los maxilares superiores, los terigoideos y los palatinos son muy movibles, y pueden funcionar lo mismo hácia los lados que hácia adelante ó atrás. Igual movilidad se manifiesta en la mandíbula inferior. El mastoideo, largo y escamiforme, está unido tan solo al cráneo por medio de ligamentos y músculos, y tiene en su extremidad el hueso timpánico, estirado á manera de barra é inclinado hácia

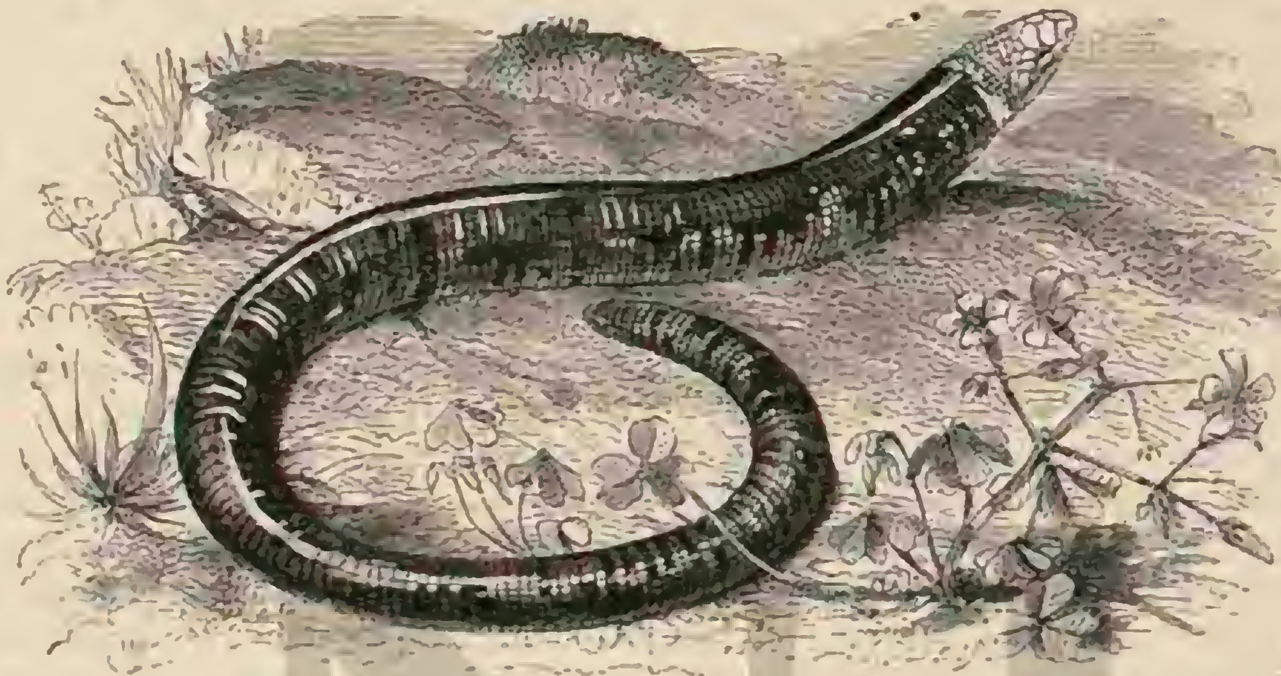


Fig. 59.—EL IBIJARA

atrás, al que se halla prendida la mandíbula inferior. Esta se divide en dos mitades, un poco arqueadas y completamente separadas, que casi siempre se encuentran unidas por medio de tendones laxos, y cuya division se ve por lo general marcada exteriormente por los surcos de la barba, en la superficie inferior de la cabeza. Inmediatamente despues del cráneo sigue el tronco, pues ya la segunda vértebra lleva como las demás un par de falsas costillas, que solo se diferencian por su menor tamaño de las del tronco propiamente dicho. Todas las vértebras son de estructura casi igual, y se hallan articuladas entre sí por medio de una cabeza hemisférica en la parte posterior, que encaja en la cavidad correspondiente anterior de la que sigue. Igual articulacion, que facilita en gran manera la variedad de los movimientos del cuerpo, une á las vértebras las costillas, que se van atenuando mas y mas en la region caudal, hasta desaparecer por completo. Varía, dentro de muy anchos límites, segun la especie y tamaño del ofidio, el número de las vértebras: solo muy excepcionalmente suele ser menor de cien, pudiendo en algunas especies llegar á cuatrocientas. Las serpientes no tienen esternon, terminando libremente las costillas; tampoco existe el menor vestigio de miembros anteriores.

No menos notables que los huesos del esqueleto son los dientes, que segun las varias familias, afectan estructura muy distinta y sirven para la clasificacion y agrupamiento de estas; se dividen en sólidos, acanalados, que tienen un surco profundo ó canal desde la raiz hasta el vértice, y huecos, agujereados en la parte anterior de aquella y hendidos en la punta. Todos ellos son agudos, ganchudos y encorvados hácia atrás, pudiendo servir para morder y retener la presa, pero jamás para despedazar y mascar. Los dientes sólidos ó macizos forman un cono de masa dura y revestida de un ligero esmalte; los acanalados parecen en cierto modo dientes huecos incompletos, pues puede decirse que en estos últimos han ido estirándose y arrollándose los bordes del canal hasta formar un tubo ó conducto interior. «Guarda perfecta relacion con esta estructura especial de los dientes, dice Cárlos Vogt, la del aparato maxilar superior. En los ofidios no venenosos, con dientes completamente macizos, vése la mandíbula superior muy larga y provista de una hilera continua de dientes, á la que acompaña otro arco de dientes palatinos; los que los tienen acanalados ya presentan una mandíbula superior mas corta, armada en su parte anterior de pequeños dientes ganchudos, y posteriormente de los mayores asurcados; en varias serpientes venenosas aparece mas corta todavía dicha mandíbula, llevando detrás de los grandes dientes venenosos, algunos ganchudos pequeños y sólidos; por último, en las víboras queda reducido el aparato maxilar superior á un hueso extremadamente corto, y provisto tan solo de dientes venenosos, huecos y acanalados.» Trataremos mas detalladamente este punto al ocuparnos en especial de los ofidios venenosos.

Consecuencia natural de la construccion particular del esqueleto es la abundancia de músculos: cuéntanse tantos intercostales como costillas, y corren además á lo largo del dorso varios músculos que encuentran numerosos puntos de enlace en las muchas costillas y vértebras, y que no solo pueden desarrollar gran fuerza, sino que funcionan en las mas opuestas direcciones; estos músculos tienen un color muy pálido, como sucede por lo regular con los de todos los reptiles.

A la configuracion prolongada corresponde igual disposicion de las vísceras. La tráquea empieza en el interior de la boca pasando por debajo y al lado del esófago, y se compone de anillos cartilaginosos muy finos y elásticos, cerrados en su parte anterior y unidos en la posterior por una piel; la faringe está poco marcada y no hay epiglotis. Los anillos de la tráquea se ensanchan paulatinamente hácia abajo y comunican con el pulmon, que tiene el aspecto de un gran saco membranoso que se extiende por toda la cavidad abdominal. Muy pocas serpientes tienen dos pulmones, en cuyo caso uno de ellos es mucho menos voluminoso que el otro. El corazon, pequeño y muy distante de la cabeza, se compone de dos aurículas completamente independientes y un ventrículo solo en parte dividido en dos cavidades. El aparato digestivo se distingue por su extraordinaria sencillez. El esófago es largo y de gran fuerza muscular; el estómago, que no es sino una prolongacion de aquel, en forma de saco, se encuentra tan solo separado del intestino, que hace muy corta circunvolucion, por una contraccion de todo el sistema. Son de forma muy prolongada los riñones, ovarios, testículos y el hígado, presentándose igualmente bastante voluminosas la vejiga de la hiel y las glándulas pancreáticas.

De suma importancia para la vida de las serpientes son las glándulas salivales, que en las especies venenosas adquieren gran desarrollo. Como era de suponer, estas glándulas han sido objeto de las mas minuciosas observaciones. Del estudio hecho por Meckel de las mismas resulta, que en la cabeza de los ofidios se cuentan cinco pares de glándulas, de las cuales, si no todas, las mas, aparecen reunidas en una misma especie; á saber: las infra-linguales, las infra-maxilares ó labiales inferiores, las lagrimales, que tienen su asiento detrás del ojo y mas frecuentemente detrás de la órbita, y las infra orbitarias, que son las venenosas y están situadas detrás y debajo del ojo, por encima de la mandíbula superior. Estas últimas son muy grandes, largas y cubiertas por un tejido ó saco aponeurótico, y se distinguen sobre todo de las demás por un conducto membranoso, que corre por la superficie exterior de la mandíbula superior, y remata en el canal ó tubo interno del diente llamado venenoso; están envueltas por un músculo muy fuerte que, ayudado por el maxilar, sirve para comprimirlas. En algunas serpientes extiéndese tanto hácia atrás esta glándula, que en parte descansa sobre las primeras costillas. Encuéntrase la misma en todas las especies que tienen dientes huecos, mientras que otra parecida la sustituye en aquellas que solo presentan dientes acanalados ó asurcados; y si bien esta última es igualmente blanda y esponjosa, no posee la cubierta muscular para su compresion, apareciendo por lo tanto menos completa y adecuada para la inoculacion del líquido deletéreo en la herida, y pudiendo tan solo ser estrujada en parte por los músculos temporales anteriores.

En el sistema nervioso, la masa medular sobrepuja considerablemente á la cerebral. Esta última es muy reducida, mientras que la otra, correspondiendo á la longitud de la columna vertebral, cuya cavidad ocupa por completo, es cuantiosa y compacta; disposicion que patentiza á primera vista la extraordinaria irritabilidad de los músculos, el poco desarrollo de los sentidos y la debilidad intelectual. La lengua, que aun pasa en la opinion del vulgo por el arma con que la serpiente hiere y mata su presa, ejerce mas probablemente tan solo el sentido del tacto y en manera alguna el del gusto, y es por lo tanto de gran importancia para el reptil: muy larga, aplanada, dividida en su extremidad en dos filetes delgados y cubierta de una masa córnea, se oculta en una vaina ó estuche muscular, que pasa por debajo de la tráquea y desemboca cerca de la punta de la mandíbula inferior, pudiendo ser retirada y proyectada y distinguiéndose por su extraordinaria movilidad. Una escotadura en la mandíbula superior permite que la lengua pueda salir y entrar, sin abrir la boca. Los órganos visuales de las serpientes, si bien menos completos que en los demás reptiles, no son inferiores en sus respectivas funciones al sentido del tacto ejercido por la lengua. Un carácter especial de dichos órganos es su aparente inmovilidad, dándoles un aspecto vidrioso que infunde pavor á la víctima. Sustituye al párpado una piel trasparente, que «lo mismo que el cristal de reloj, está engastada en una ranura de la órbita y forma una cápsula, en comunicacion interna con las fosas nasales, por medio de un extenso conducto del canal lagrimal.» Esta piel trasparente, sin razon comparada á una lámina córnea por algunos autores y considerada como tal por otros, no es sino una parte de la piel general ó camisa, que se desprende en la época de la muda, aumentando su trasparencia una vez efectuada esta, y disminuyendo gradualmente hasta verificarse la subsiguiente. Hay que tener en cuenta que una porcion de la cápsula permanece intacta durante la muda, de modo que puede ser considerada la misma como una tapa cerrada y trasparente, debajo de la cual gira libremente el ojo. La pupila es redonda en las serpientes diurnas, y linear, vertical ú horizontal, en las nocturnas. El iris ostenta, por lo regular, colores muy vivos, como dorado, plateado, rojo ó verdoso. Tienen los ofidios muy imperfectos los órganos del olfato; es muy sencillo todo el aparato, con canales muy cortos, y la mucosa, que reviste estos, apenas cruzada por ramificaciones nerviosas. En las especies acuáticas, las ventanas nasales están mas próximas entre sí y al vértice de la cabeza, y cerradas por válvulas ó membranas movibles. Del órgano de la audicion solo se pueden ver los rudimentos separando las escamas que cubren lateralmente la cabeza, pues el corto conducto auditivo está completamente oculto debajo de la piel; falta el tímpano por completo, y tan solo se encuentra un indicio de caracol, muy parecido en su forma al de las aves.

Imprimen los ofidios gran variedad de movimientos á su cuerpo, y merecen, en verdad, mas propiamente el nombre de reptiles que todos los demás animales de la misma clase: no reptan tan solo en terreno llano, sino que suben y bajan declives de bastante pendiente, trepan por los árboles y sus ramas, y nadan en la superficie del agua ó en su profundidad, haciendo todos estos ejercicios con presteza y habilidad. Sus numerosas costillas libres, tan solo articuladas con las vértebras, son de grandísima utilidad para los movimientos del reptil: cada costilla se convierte, por decirlo así, en un pié, esto es, en un apoyo y en una palanca, que no solo sostiene el cuerpo, sino que lo impele. La reptacion se verifica, sin embargo, de un modo distinto al supuesto por los profanos, y hasta representado por pintores poco ilustrados, es decir, por ondulaciones laterales y no de arriba abajo. Todas las vértebras se pueden inclinar en uno ú otro sentido, mientras que las costillas lo mismo se mueven hácia adelante que hácia atrás. Se ejecuta, pues, el movimiento de reptacion, extendiendo la serpiente alternativamente todas las costillas, y retorciendo de este modo el cuerpo en una línea ondulada; adelanta en seguida las costillas hasta colocarlas en posicion casi recta, y las inclina hácia atrás en la siguiente ondulacion: de manera que mueve el ofidio en realidad sus costillas como otros animales los piés. Los bordes cortantes de los escudos ó escamas, inclinados hácia abajo, facilitan la resistencia contra el suelo, permitiendo todo movimiento adelante, pero impidiendo resbalar en sentido inverso. Si quiere pasar la serpiente por agujeros estrechos que no consienten las ondulaciones laterales de su cuerpo, repta á través de los mismos apoyando las escamas y adelantando las costillas en la medida compatible con lo reducido

del espacio. Cuando trepa el ofidio, emplea el mismo mecanismo de la reptacion; un tronco de árbol que le permita enroscar en él su cuerpo no le ofrece dificultad alguna siempre que su corteza no sea completamente lisa: sube por el mismo con rapidez en circunvoluciones espirales, pero siempre por medio de movimientos ondulados, y estando perfectamente garantido de resbalar gracias á los bordes posteriores de los escudos abdominales. Por las ramas repta casi con igual seguridad y presteza que en el suelo, y en especial cuando el ramaje es espeso. Idénticos movimientos ejecuta cuando nada, si bien no es fácil juzgar hasta qué punto utiliza las costillas en su locomocion acuática. Todas las especies del órden saben nadar, pero aquellas que no tienen por costumbre frecuentar este elemento, parecen cansarse muy pronto dentro del mismo. En las serpientes marinas, cuya cola se encuentra comprimida lateralmente y ensanchada por medio de membranas, el mecanismo de la natacion se parece mas al de una anguila que al de los demás individuos del mismo órden.

«Pocos animales, dice Lacépéde, son tan rápidos como las serpientes: cuando se precipitan sobre su presa ó huyen de un enemigo aseméjanse á la flecha arrojada por vigorosa mano; cada una de sus partes produce entonces el efecto de un muelle de acero que se tiende con poderoso empuje. Las serpientes parecen rebotar contra todo aquello con que se ponen en contacto; diríase que vuelan por el aire y solo tocan ligeramente la tierra. Llegan con mas rapidez que un ave á las copas mas altas de los árboles; tal es su agilidad al trepar por los troncos y las ramas, que apenas puede la vista seguirlas.» Este relato recuerda mucho aun las descripciones exageradas de los antiguos, pues ninguna serpiente se mueve en efecto tan rápidamente como quiere hacerlo creer Lacépede.

«Como el movimiento de la serpiente, dice Lenz, no se reconoce bien á la simple vista, y como además pocos hombres se toman el trabajo de observar mas cerca la rapidez, créese en general que esta última debe ser muy grande; pero ni una serpiente corre con tal ligereza que no fuera posible seguirla á paso largo sin correr. Son relativamente mas lentas que los lagartos, ranas, ratones y otros; pero corren con mas rapidez sobre el musgo ó la yerba corta, porque estas plantas les ofrecen una base elástica; sus movimientos no son tan veloces en tierra. Si se las coloca sobre una superficie de vidrio cuéstales mucho avanzar; pero bajan por las paredes de roca mas escarpadas cual si volaran, á veces con tal ímpetu que hasta es imposible reconocer de qué especie y tamaño son.»

Solo algunas especies pueden erguir el tercio anterior de su cuerpo, y por lo tanto podemos considerar como falsas y exageradas las imágenes que representan otra cosa. La mayor parte de las serpientes no levantan la cabeza mas de 0m,10 sobre el suelo; muy pocas, como por ejemplo la de anteojos, son una excepcion de esta regla, y muchas, en cambio, no pueden siquiera encorvarse de modo que con la cabeza lleguen á la mano ó al brazo, cuando se las coge de la cola, dejándolas colgar.

La respiracion de las serpientes del todo despiertas y en actividad, efectúase sin la menor interrupcion con marcados movimientos de las costillas, que alternativamente suben y bajan; mas por lo regular es poco rápida y solo se acelera cuando el animal se irrita. Un silbido ronco, prolongado é interrumpido solo á intervalos, es la única voz de estos reptiles, y la que les sirve para expresar su cólera. Una especie propia del Africa interrumpe tan á menudo su silbido, segun Livingstone, que resuena como el balido de una cabra.

Excepto el tacto, todos los sentidos de la serpiente son imperfectos y débiles, y hasta el del tacto no sirve á estos animales mas que para examinar los objetos con la lengua. Nosotros tambien estamos conformes en apreciar la utilidad que ese órgano tiene para las serpientes, á pesar de que se sabe muy bien que su importancia es muy distinta, y en realidad mucho mas considerable de lo que creian los antiguos. Cierto que las serpientes podrian pasar tambien sin lengua, pero no ejecutar con tanta facilidad sus diversas operaciones, como podrian hacerlo creer las pocas pruebas practicadas hasta aquí. Lenz cortó á una culebra la mitad de la lengua, y el animal se sirvió del resto mutilado del mejor modo posible, manifestando en sus movimientos casi la misma agilidad de antes. Una víbora á que el citado naturalista cortó gran parte de la lengua, dejando solo un pedacito, no cambió en nada visiblemente sus movimientos. Sin embargo, hemos adquirido tambien datos que prueban lo contrario de lo que Lenz parece deducir del hecho sin decirlo. Entre los árabes, que no son encantadores de serpientes ni cazadores prácticos de estos reptiles, predomina tambien como en nuestro pueblo la opinion general de que la lengua es instrumento que puede inferir heridas mortales, y fácilmente se comprende, por lo tanto, que la corten para despojarla de sus facultades venenosas. Los individuos mutilados de esta manera, y á veces inofensivos del todo, llegan con bastante frecuencia á nuestras jaulas; en ellas viven aun mucho tiempo; mueven el muñon de la lengua, que nunca vuelve á crecer, casi como los individuos que tienen este órgano entero; pero nunca comen ni beben; muéstranse indiferentes á todo; tan poco caso hacen del alimento como de otro objeto cualquiera, y mueren sin remedio. Segun mis observaciones y experiencias, la serpiente sin lengua no puede prosperar ni vivir. Es un hecho que todas las serpientes cuando no descansan mueven continuamente la lengua en todas las direcciones para examinar el objeto que tienen delante; que nunca penetran en el agua antes de tocar con la lengua la superficie; y que examinan la presa muerta, no solo antes de devorarla, sino tambien antes de matarla ó envenenarla, con la lengua, si su víctima les deja tiempo de hacerlo. Cuando menos, parece hacer su exámen acostumbrado por movimientos continuos con dicho órgano, si teme que el objeto en que se ha fijado puede escapar á su voracidad.

Véase lo que sobre este punto dice Lenz: «La serpiente no parece tan solo sentir ó tener conocimiento de lo que toca directamente con la lengua, sino tambien de los objetos que se encuentran á media pulgada de distancia de la extremidad de aquella. De esto se puede convencer cualquiera que estudie la manera cómo una serpiente sale de una caja, cofre ó cosa parecida: tan pronto como asoma la cabeza por fuera del borde de la misma y repara en el vacío delante de sí, estira la lengua continuamente todo lo posible, moviéndola pausadamente al propio tiempo que vuelve la cabeza hácia uno y otro lado; una vez convencida de que no tiene otro punto de apoyo sino la pared exterior de la caja, se desliza por la misma, inclinando la cabeza y no cesando de explorar el terreno por medio de la lengua. Del mismo modo se observa que la serpiente cuando repta por los árboles acostumbra examinar con la lengua las ramas, sin que por eso crea necesario tocarlas materialmente con la misma. Si se encierra uno de estos reptiles en una caja con agujeros para la respiracion, se verá como á menudo saca la lengua por uno de ellos como si esperase encontrar salida por aquel punto. Varios ofidios proyectan continuamente la lengua cuando nadan, lo mismo que si estuviesen en tierra, y lo hacen hasta debajo del agua. Cuanto mas viva y retozona parece una serpiente, mayor es la movilidad de su lengua. Las víboras, cuando están furiosas, proyectan y retractan con tanta rapidez la

lengua, que á primera vista cualquiera tomaria aquel continuo centelleo por una chispa eléctrica La repetida contraccion de la lengua obedece indudablemente á la necesidad de nueva salivacion, á fin de aumentar su sensibilidad.»

Aparte de la facultad del tacto en la lengua, tienen los ofidios muy poco desarrollada la sensibilidad. Sin embargo, todos los naturalistas saben por experiencia que á pesar de su gruesa cubierta tienen las serpientes conciencia del tacto exterior, y que al igual de otros reptiles, buscan con afan el calor; así las especies nocturnas salen de dia de sus escondrijos, para gozar del que les proporcionan los rayos del sol.

A pesar de todo, no creo fuese un error suponer que en general se necesita irritar mucho á los ofidios para excitar su sensibilidad, ó mas bien para vencer su apatía. Tambien las serpientes participan de la resistencia vital de otros reptiles; soportan tormentos que serian mortales para otros séres mas desarrollados; resisten las mas graves heridas, aunque sea cortarlas por mitad del cuerpo; y sorprenden por esto aun al observador que conoce la independencia de los centros nerviosos. Boyle puso víboras y culebras en una campana de cristal de la que desalojó el aire cuanto le fué posible: el cuerpo de dichos animales se dilató en forma de bolsa, y las mandíbulas se dislocaron, pero al cabo de algunas horas aun se reconocian señales de vida. El corazon de la serpiente late mucho tiempo despues de haberla muerto; en la cabeza cortada de la víbora muévese aun la lengua y la boca muerde y envenena; y el individuo despojado de sus escamas vive dias enteros. No puede ser por lo tanto muy grande la sensibilidad de un animal de tal complexion.

Casi lo mismo sucede con los demás sentidos. Mucha razon tiene Linck al decir que la sensibilidad de la lengua no basta para sustituir del todo á la vista, aunque la lengua de la serpiente, así como el palo de un ciego, no solo sirve para ayudarse sino para compensar la falta de vista. No es exacta sin embargo la afirmacion de que la serpiente no puede vivir sin ojos, y difícilmente sin la lengua, sin la cual muere pronto: solo diremos que los ojos no tienen nunca para el ofidio la misma importancia que para los demás reptiles, salvo muy pocos. Dursy deduce de la posicion de los ojos la consecuencia de que cada uno de ellos puede dominar un horizonte debiendo moverse independientemente uno de otro; y el citado naturalista vió confirmada la exactitud de su opinion por las observaciones. Segun esta, las serpientes pueden volver sus ojos al mismo tiempo en una direccion; pero tambien dirigir una pupila hácia la derecha y la otra hácia la izquierda, así como le es dado mover un ojo mientras el otro descansa. Segun esta prueba, podria suponerse que los ofidios son de los animales mejor dotados en cuanto á la vista, pero no sucede así en realidad: las facultades del ojo no corresponden á su belleza y movilidad. Todas las observaciones están conformes en que la vista es débil y tiene poco desarrollo; y la opinion que se forma por su brillo es falsa.

«Opino, dice Lenz, que las serpientes ven muy poco, si bien es la vista el sentido que tienen mas desarrollado despues del tacto por medio de la lengua. Solo he podido estudiar las especies de nuestro continente, y de mis investigaciones he deducido, que sus ojos no les dan una idea exacta de los objetos, aunque los distingan perfectamente; parecen tan solo fijarse en los movimientos de estos: así, por ejemplo, reptan con toda la velocidad de que son capaces hácia un hombre que se mantenga inmóvil, y solo huyen cuando este hace algun ademan. Encerradas en una caja juntamente con otro animal, enemigo suyo, se acercan al mismo, y dan vueltas al rededor; si este parece molestado y las ataca, entonces escapan para volver cuando creen al otro tranquilizado, huyendo de nuevo si son recibidas del mismo modo. Sucede tambien, que cuando están furiosas, sean ó no venenosas, se dirigen amenazadoras hácia alguna sombra, que toman sin duda por el cuerpo de un enemigo, y muy á menudo creyendo morderle, lo hacen al aire. Poco antes de verificarse la muda, aparece el ojo como cubierto por un velo blanquizco, que proviene de la piel que empieza á desprenderse, y entonces su vista es aun mas imperfecta.» No existen otras observaciones, dignas de fe, que contradigan las hechas por erpetólogo tan competente como Lenz, y por lo tanto debemos suponer que lo que afirma este respecto á las serpientes que pudo examinar, es valedero tambien para todas las demás.

Sin embargo no se puede atribuir toda la causa de su proceder al órgano de este sentido; probablemente debe buscarse mas bien en la escasa inteligencia de las serpientes. Es posible que los ojos vean mas y á mayor distancia de lo que creemos; pero la inteligencia poco desarrollada del animal hace incurrir en errores como los que Lenz ha descrito y todos nosotros hemos observado. Por lo demás, no solo animales de tan poco desarrollo intelectual como las serpientes, sino tambien otros bien dotados y con una vista perfecta, como por ejemplo rumiantes, no distinguen á menudo un objeto hasta que este se mueve. Tambien en otro concepto parece errónea una deduccion de Lenz: dice que la pupila de los ofidios se ensancha en la oscuridad, y se contrae expuesta al sol hasta reducirse á una línea apenas perceptible, añadiendo que si se coloca la cabeza de una serpiente de modo que durante bastante tiempo reciba un ojo brillante luz, mientras que el otro permanezca en la oscuridad, la pupila de este se habrá ensanchado considerablemente, al par que la del otro aparecerá muy contraida: de esto deduce que no se debe hacer gran caso de la creencia vulgar de que una pupila linear es el distintivo del animal nocturno, caracterizando al diurno la pupila redonda. Con todo, la creencia vulgar, como la llama Lenz, es exacta; todos los ofidios que tienen la pupila linear son indudablemente nocturnos, aunque puedan ver hasta cierto punto á la luz del dia. Se han hecho recientemente varias observaciones, que confirman por completo la regla general.

Por lo que toca á la llamada fascinacion que ejerce la serpiente por medio de sus ojos, es nuestra opinion que se le ha dado mayor importancia de la que merece.

«Pocos animales tienen los ojos tan expresivos como esos reptiles, dice Linck, pues en ellos se refleja, no solo la índole sino las impresiones del momento; de mirar tranquilo y benévolo, aunque sin brillo, en las especies pacíficas del órden, tienen una expresion sombría en las especies que pueden herir, si no matar; la mirada de la víbora, que lleva la muerte en sus dientes, es amenazadora y terrible.

»Sin embargo, hasta las miradas de las serpientes mas dóciles tienen algo de extraño, por efecto de la membrana vidriosa que cubre los ojos y por la rigidez del íris, que con dificultad y no sin gran esfuerzo se mueve como por fuerza.» Este último aserto es del todo exacto, pero la primera opinion del observador es un invento. Fuera del aspecto vidrioso, de que ya hemos hablado, no tiene el ojo del reptil nada de extraordinario: la expresion pavorosa, á la que algunos atribuyen una especie de accion magnética, tiene su origen, no tanto en la construccion del ojo, propiamente dicho, como en la colocacion de las escamas que forman bóveda por encima del mismo y que se encuentran muy desarrolladas en las serpientes nocturnas, produciendo la misma impresion que los huesos prominentes de las cejas de un ave de rapiña. Por lo que podemos juzgar, al sentido de la vista sigue el del oido en cuanto á desarrollo, á pesar de que sus órganos parecen mas atrofiados que los del olfato. La estupidez de las serpientes se reconoce mucho en las pruebas

que se hacen para examinar el desarrollo de sus sentidos, siendo sin embargo difícil para el observador emitir una opinion exacta.

Varios naturalistas, incluso Lenz, han hecho muchas experiencias sobre el particular, y el resultado de las mismas ha sido reconocer la poca ó ninguna impresion que causan en estos reptiles los sonidos de toda especie, siempre que estos no produzcan fuertes vibraciones del aire ó del suelo. Sin embargo, varios viajeros han tenido ocasion de presenciar en la India y en Egipto los ejercicios que hacen ejecutar los saltimbanquis á serpientes de varias especies, al compás de un pífano, pareciendo en realidad obedecer á los diferentes toques del mismo. Esto no obstante, debe darse poca importancia á esta opinion, pues yo he podido engañarme muy fácilmente, y Lenz y otros naturalistas que consideran el oido como muy obtuso, podrian tener razon.

Muy difícil es decir algo positivo respecto al olfato de las serpientes. La construccion del aparato no puede ser menos favorable, y las observaciones justifican la opinion formada de antemano acerca de su poca utilidad. «He podido convencerme de lo muy débil que es el olfato en las serpientes, dice Lenz; primero, porque el nervio olfatorio es muy corto, y en segundo lugar, porque nunca se ve al reptil buscar ó examinar objeto alguno por medio del olfato, como lo hacen los mamíferos; además me lo ha probado asimismo la experiencia que hice, impregnando unas varitas en jugo de tabaco, que pasé repetidas veces por las ventanas nasales de varias víboras de diferentes especies, sin que estas pareciesen recibir impresion alguna. Todos sabemos que el jugo de tabaco no solo tiene un olor muy fuerte, sino que es fatal para la economía de las víboras; así pues, era lógico suponer que á estar el sentido medianamente desarrollado, no dejaria el olor del citado jugo de producirles un efecto repulsivo, tan fuerte que se deberia traslucir por alguna excitacion exterior.»

Debemos fijar, sin embargo, nuestra atencion en otra circunstancia, y es que todos los animales olfatean solo cuando respiran el aire por la nariz, ó mejor dicho, cuando los olores, ó sean los diversos gases, se ponen en contacto con los nervios olfatorios. Sabido es que las serpientes solo respiran muy poco y de un modo irregular, aunque se puede hacer la suposicion de que no hayan respirado durante las pruebas hechas por Lenz. Por otra parte, el proceder regular de los ofidios habla en pro de la deduccion de nuestro excelente naturalista: ninguna serpiente indica por un movimiento ó cualquiera otra señal que los olores producen la mas mínima impresion en ella; á ninguna se la ve olfatear. Las observaciones de Dursy, segun las cuales las serpientes retiran su cabeza de una botella que haya contenido espíritu de vino, ó retroceden al percibir el olor de un cigarro, dicen mas en favor del sentido del tacto que del olfato, al menos en mi opinion.

Exceptuando este último sentido, el del gusto es aquel de que podemos hablar con mas seguridad, sin temor de incurrir en errores, porque está del todo atrofiado, como lo indica el exámen de la lengua en las serpientes vivas. Aristóteles afirma que la lengua solo está dividida para que la golosa serpiente pueda disfrutar dos veces de los goces de la comida; pero es el caso que en esta lengua no se ha descubierto aun ninguna glándula del gusto, y en todas las serpientes se puede observar que al devorar su presa retiran la lengua á su estuche. Por otra parte, obsérvase, sin embargo, que hacen diferencia entre varias clases de presa, lo cual no nos autoriza á atribuir el hecho al sentido del gusto; cuando mas podriamos explicarlo por la sensibilidad. La afirmacion de Aristóteles, en otras cosas observador concienzudo, respecto á que las serpientes son de todos los animales los mas golosos, es tan falsa como su aserto de que no conocen límites en el goce del vino y se emborrachan.

«Sed astutos como las serpientes y sin malicia como las palomas.» Este dicho es inexacto por doble concepto, pero mas lo es aun respecto á la inteligencia de las serpientes, porque esta es tan escasa que apenas se podria decir sobre ella mas de lo que ya hemos dicho. Probablemente no es erróneo suponer que las serpientes son los reptiles menos desarrollados y mas inferiores. Cuando cazan revelan cierto grado de astucia, y al parecer dan pruebas de tener algunas facultades intelectuales si se hallan frente á un enemigo; tambien se acostumbran hasta cierto punto á su guardian; pero en ninguna circunstancia demuestran mas inteligencia que otros reptiles. No solo sus sentidos, sino tambien sus facultades son muy limitados.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Todos los continentes están poblados de serpientes, pero en cada cual hay un número muy distinto de especies. Tambien estos animales están sujetos á las leyes generales de la diseminacion de los reptiles, y disminuyen tanto mas en especies y en individuos cuanto mas alta es la latitud; pero no á todos los grados iguales de esta se halla tambien un número relativamente igual de reptiles. Si se dividen los continentes del globo como lo hacen todos los zoólogos de nuestros tiempos, en territorio septentrional del Antiguo mundo, etiópico, índico, septentrional y meridional del Nuevo mundo, resulta, segun Guenter, que las serpientes se hallarán poco mas ó menos del modo siguiente:

En el terrirorio septentrional del Antiguo continente, que comprende desde el norte de África hasta el Atlas, Europa, el Asia Menor, Persia, el norte y centro de Asia hasta el Himalaya, la China, el Japon y las islas Aleutienas, habita el menor número de serpientes, tanto por lo que hace á géneros como á especies, y solo se encuentran tipos pequeños y raquíticos, de colores oscuros. Las culebras predominan y existen en número cuatro veces mayor que las víboras y veinte mas que los pitónidos. No podria desconocerse la uniformidad de las especies propias del oeste y del este, del sur y del norte; ninguna de ellas se encuentra mas allá de los 67° de latitud.

En el territorio etiópico, que comprende el África meridional, el Atlas, las islas Madagascar, Borbon, Mauricio y quizás el sur de Arabia, hasta el golfo Pérsico, nótase la influencia de los paises ecuatoriales. Encuéntranse aquí géneros y especies muy particulares, serpientes gigantescas de magníficos colores y de un tinte de arena; y hay tambien un gran número de especies arborícolas. Madagascar tiene tantas propias y características, que casi podríamos considerar esta isla como un territorio independiente. Aun predominan las culebras, que son ocho veces mayores que los pitónidos y once mas que las víboras, y eso que estas últimas alcanzan un tamaño extraordinario: con ellas viven serpientes venenosas. Ya desde Egipto se encuentra el ureo, que en un sin número de variedades se extiende por casi todo el territorio, y en el mar de las costas orientales serpientes marinas. Propios del pais son los équidos, samófidos y varios géneros de las familias de los pitónidos, eritinos, calamarias, dipsádidos, elápidos y culebras. En las islas Canarias, segun aseguran Bolle y otros observadores, no existen serpientes.

El territorio indio que se extiende por todo el sur del Asia, Gurma, Malaca, el sur de la China, las islas de la Sonda y las Filipinas, con las pequeñas islas inmediatas, es el pais donde mas abundan las serpientes, y quizás tambien el mas explorado de la tierra: el número de especies que habita en la India es ilimitado, al decir de Eliano. Allí hay veintiuna

veces mas serpientes que en el territorio septentrional del Antiguo continente; aquella es la verdadera patria de las serpientes marinas, la residencia de las especies venenosas, pertenecientes á diversos grupos del sub órden; allí se cuenta por cada seis serpientes inofensivas una temible. Las familias características de aquel territorio son los acrocórdidos y las especies de paladar desnudo; los géneros propios de esas regiones pertenecen á las familias de los ericinos, calamarias, dentrófidos, homalópsidos y elápidos; las serpientes venenosas que solo se encuentran allí son los búngaros, escolecofidios y botrofidios. La isla de Ceilan está en igual relacion con aquel territorio que la de Madagascar con el Africa, porque en esta isla hay mas serpientes propias de ella que en ninguna otra del sur de Asia.

Del territorio austral, al que pertenecen además del continente de Nueva-Holanda, las islas de los Papúes, Tasmania y todos los otros grupos de islas hasta ahora no citadas del Pacífico, apenas se conocen hoy mas serpientes que las que habitan en las pequeñas islas y en la inmediacion de las costas de las grandes, y por lo tanto no podemos aun dar un informe completo sobre todas las especies propias de esas regiones. Sin embargo, no escasean allí las serpientes, y el territorio es caracteristico por la circunstancia de que al menos dos terceras partes de todas las especies hasta ahora conocidas son venenosas y pertenecen á la familia de las culebras, mientras que la mayoría, es decir unas dos terceras partes de las no venenosas, son pitónidos. Semejante proporcion anormal entre las serpientes venenosas y no venenosas no se observa en ningun otro territorio; ni tampoco se halla un espacio de tierra situado en los límites de su extension, y tan grande como la Nueva-Zelanda, donde no existen serpientes.

A pesar de que la América del norte, que constituye el territorio septentrional del Nuevo continente, extendiéndose en posicion análoga á la del territorio septentrional del Antiguo mundo, es mucho mas pequeño que este, posee sin embargo muchos mas ofidios. Verdad es que aquí, por lo que hasta ahora se sabe, ninguna especie se encuentra en el norte mas allá del 60° de latitud; pero el sur de la zona templada, que puede considerarse poco mas ó menos como el límite del territorio, ofrece á las serpientes condiciones en extremo favorables; de modo que así se explica su extraño desarrollo en esas regiones. Característica es para el territorio la circunstancia de que predominan las culebras y calamarias en el sub-órden de las serpientes no venenosas; que las culebras venenosas escasean y las víboras faltan aquí, lo mismo que en el territorio austral y en el meridional del Nuevo mundo: casi todas las serpientes venenosas de la América del norte son crotálidos.

Como puede suponerse, el territorio meridional del Nuevo mundo, que comprende el sur de México y el centro y sur de América, las islas occidentales, las de los Galápagos y las de Falkland, es muy rico en serpientes y ocupa en realidad el primer lugar despues del índico. Entre las especies no venenosas predominan tambien las culebras y los pitónidos; los elápidos faltan, pero represéntanles los escitálidos, propios de la América del sur; las serpientes venenosas abundan en el género de los escolecofidios.

Para dar ahora cifras determinadas añadiré que de las seiscientas treinta y cinco especies de ofidios, número que calculó Guenter, en 1858, cuarenta habitan en el territorio septentrional del Antiguo mundo; ochenta en el etiópico; doscientas cuarenta en el indio; cincuenta en el austral; setenta y cinco en el septentrional del Nuevo continente y ciento cincuenta en el meridional.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Además de un alimento abundante las serpientes necesitan guaridas y refugios convenientes, y por lo tanto evitan los países que no les ofrecen estas condiciones. Schweinfurth advirtió con asombro que en la tierra de los bogos no hay serpientes, ó por lo menos muy pocas; y al preguntar la causa, diéronle una explicacion con la que debió contentarse. En aquellos terrenos pedregosos falta, segun le dijeron, la tierra negra que en tiempo de la sequía se hunde, ofreciendo á las serpientes los refugios necesarios, y mas aun en el caso de incendios en la estepa. Una cosa análoga sucede tambien en nuestro país: así, por ejemplo, la víbora comun abunda mucho en algunos puntos de las inmediaciones de Berlin, mientras que en otros falta del todo; y es porque allí encuentra escondites y aquí no. En general podria decirse tambien de las serpientes que abundan tanto mas cuanto mas cambios ofrece una region. Rara vez faltan del todo, pues habitan tanto en los desiertos como en los bosques, así en las montañas como en las llanuras. El calor templado y la humedad les conviene mas que el calor bochornoso y la sequía; pero tambien pueden soportar hasta lo increible por este último concepto. Aunque carecen de piés saben acomodarse á los terrenos; las unas viven en terreno llano, las otras en pendientes escarpadas; estas en pantanos, aquellas en el agua de los lagos, de los rios y hasta del mar. Hay especies que habitan debajo de la tierra y no pocas en el ramaje. Una vez escogida su morada, parecen fijarse en la misma con cierta tenacidad, de manera que solo recorren un circuito muy reducido. Tambien suelen emigrar á veces, atravesando rios y otras aguas, para establecerse en la orilla opuesta ó en alguna isla, como igualmente abandonan el bosque y el desierto para acercarse á las poblaciones, etc.; sin embargo, por lo general, no les gusta cambiar de localidad, sino que escogen para fijarse definitivamente en ella, la que les ofrece un buen escondrijo y favorables condiciones para acechar sus presas; siendo lo mas probable que solo emprendan excursiones durante la época del apareamiento y al acercarse el invierno, en busca de clima mas templado, y á veces forzosamente, cuando el cultivo del distrito que habitan les privan de su escondrijo ó de las facilidades para procurarse alimento y solearse. Por lo general, siempre se les encuentra léjos de los sitios habitados por el hombre, pero es debido á la persecucion que este les hace, pues no temen ellos la vecindad de este terrible enemigo, á quien por el contrario suelen acosar muy desagradablemente. En nuestro mismo continente, no es cosa rara encontrar serpientes en jardines situados en el centro de poblaciones, sin que sea fácil descubrir el medio cómo se han introducido allí: en los países meridionales se recibe á menudo en las habitaciones una visita tan poco deseada, y especialmente las serpientes nocturnas, las mas peligrosas, suelen ser allí muy molestas.

Mas de una vez me sucedió encontrar en las habitaciones que ocupé durante mi estancia en Africa serpientes que hasta se introducian en mi lecho ó debajo de las alfombras. Otros viajeros que visitaron los países tropicales hicieron la misma observacion. «Lo único que inquieta al extranjero en las casas de los tinkas, dice Schweinfurth, es el gran número de serpientes que á mucha altura sobre la cabeza del viajero hacen ruido en la paja del techo.» A Wallace le visitaron no solo en tierra firme sino á bordo de su buque; y una vez solo evitó por una feliz casualidad el peligro de ser mordido por una serpiente venenosa que se habia enroscado en su cama. En la India estas visitas son muy comunes, y no pocos de los hombres que en las colonias inglesas mueren al cabo del año, víctimas de las serpientes, fueron mordidos por estas en el interior de sus mismas casas. Aun hoy dia no es la situacion mucho mejor que hace miles de años, y todavía son exactas

las palabras de Nearco, reproducidas por Estrabon. En la actualidad, lo mismo que en tiempo de aquel autor, puede suceder que con motivo de las inundaciones las serpientes lleguen en mayor número á las viviendas humanas, obligando á la gente á elevar sus lechos ó abandonar sus casas. Tambien la construccion de las camas en el interior del Africa solo se explica por el justificado temor de que las serpientes visiten el interior de las chozas. Las regiones que uno y otro año presentan el mismo aspecto, ofrecen constantemente á estos reptiles iguales ventajas, esto es, alimento suficiente, calor agradable, agua para bañarse, etc., y como consecuencia natural de estas condiciones invariables, la vida de la serpiente se encuentra igualmente exenta de incidentes extraordinarios. No sucede así en las localidades donde el cambio marcado de las estaciones impone variaciones en el modo de vivir de estos animales. En aquellas comarcas que tienen un invierno mas ó menos riguroso, pero seco, se ven obligadas las serpientes á protegerse contra los efectos del frio ó de la sequía. Todas las especies que habitan la parte septentrional de nuestra zona templada, se retiran á principios del invierno á profundas madrigueras, pasando en las mismas la estacion desfavorable en un estado de entorpecimiento. Como ya hemos indicado, ocurre otro tanto en los países tropicales, pero limitándose allí probablemente á las especies que viven en el agua ó en los terrenos húmedos, y que se sienten molestadas por la sequía. Algunas parecen asociarse para pasar juntas el sueño invernal; sin duda tal vez á causa de la dificultad de encontrar varias guaridas á propósito, y obligando por lo tanto á reunirse para este efecto, las varias serpientes dispersas en un mismo distrito; así se asegura en la América del norte que las de cascabel se reunen á docenas en una misma madriguera durante el invierno, habiéndose podido observar que algunas víboras de nuestro continente tienen la misma costumbre. Por lo que toca á la duracion y demás circunstancias del sueño invernal, es muy difícil, si no imposible, hacer un estudio concienzudo en el campo, y el naturalista que desee llevarle á cabo no tiene mas recurso que valerse del medio empleado por Lenz, que dió hospitalidad en su casa durante un invierno á treinta serpientes y á un número casi igual de lagartos escamosos. Véase cómo el mismo refiere el resultado de sus observaciones:

«Escogí para este objeto una habitacion en el piso bajo, cuya ventana miraba al sur y coloqué los reptiles, parte en cajas abiertas y parte en otras con tapa de cristales, teniendo todas en su fondo una capa de salvado de tres pulgadas de espesor y una vasija con agua. Durante las tres primeras semanas de noviembre tuvieron las serpientes, con la ventana abierta, casi constantemente de dos á cuatro grados de calor, pero de dia en dia se mostraban mas lánguidas y tenian el tacto frio. En la última semana del mismo mes empezó á helar en el campo, y cerré la ventana, consiguiendo sostener de uno y medio á dos grados de calor en la habitacion. Pasé entonces revista, y encontré lo siguiente: Dos víboras que estaban en una caja abierta se habian enterrado en el salvado, y parecian bastante rígidas; sin embargo, se movian un poco y sacaban y retiraban la lengua; otra de mayor tamaño, que estaba en una caja tapada con cristales, reptaba todavía un poco, sacaba la lengua y silbaba si se le excitaba; dos víboras lisas andaban tambien sin esconderse debajo del salvado; las cuatro amarillas parecian las mas vivaces si bien no dejaban de estar un poco aletargadas; doce víboras negras yacian juntas formando una especie de masa compacta, y algunas que saqué se inflaron, sacando la lengua y silbando, y anduvieron un poco aunque muy despacio; cuatro que habia en una caja y tres mas en otra ya hacia tiempo que estaban enroscadas cada una separadamente y por completo rígidas; las negras fueron las únicas que no se enterraron en el salvado.

»Pero dias despues habia subido la temperatura hasta cuatro y cinco grados; abrí la ventana para renovar la atmósfera de la habitacion, y pude observar que todos mis huéspedes se movian bastante. Mas tranquilos se mostraron cuando hubo bajado otra vez el calor á dos grados; pero cuando estuvimos á cero, no fué poca mi sorpresa al ver como todos los reptiles manifestaban gran inquietud, y hasta aquellos que durante mucho tiempo habian permanecido en la misma posicion cambiaron de sitio. Tres dias despues habia mas tranquilidad, y maté tres víboras introduciéndoles en la boca jugo de tabaco; duraron tres veces mas tiempo del que en verano hubiese bastado para producir su muerte la citada droga.

»El 9 de diciembre sobrevino de repente un frio de dos grados que durante la noche ascendió á unos tres dentro de la habitacion. A la mañana siguiente pasé revista, temeroso ya de los resultados de frio tan riguroso, y en efecto, encontré la mayor parte de mis víboras heladas; estaban tiesas como palos, algunas mas ó menos enroscadas, pero sin señal alguna de vida; hasta la negra pupila tenia el color blanquizco del hielo, lo que probaba que tambien la humedad del ojo se habia helado. Las que formaban el grupo de doce de que ya he hablado, manifestaban todas alguna vida y movimiento todavía, y tan solo una de ellas, justamente la que ocupaba el centro, estaba completamente rígida. Todas las que no estaban heladas, se movieron, aunque poco, cuando las toqué; tenian la pupila todavía negra, y al cuerpo blando. En un principio, á pesar de verlas rígidas y heladas, no creí que todas mis serpientes estuviesen muertas, si bien no dejó de parecerme sospechoso que muchas de ellas presentaban una posicion como si se hubiesen helado mientras procuraban reptar: sin embargo, al tocarlas pude convencerme de que realmente estaban muertas.» De estas observaciones de Lenz, se desprende claramente que las serpientes, lo mismo que los demás animales sujetos á la influencia del sueño invernal, deben ser conservadas durante la época de su letargo en sitios que estén por completo protegidos contra los efectos de las heladas.

En la Alemania central, cuando la temperatura es favorable, aparecen ya á principios de marzo las serpientes que han abandonado su morada de invierno; se las ve de dia calentarse al sol, siendo muy probable que de noche vuelvan á la misma guarida. No se ocupan entonces en la caza de sus presas, ni en la reproduccion de su especie, pues su verdadera vida activa solo comienza ya entrado el mes de abril. Cuando á fines de otoño se ocultan en sus madrigueras de invierno, están gordas y rechonchas, y cuando en la primavera vuelven á salir á la luz del dia, han perdido por lo regular, la mitad de su gordura.

A excepcion de las serpientes de gran tamaño, como los boas, los anacondas, etc., se pueden considerar todas las especies no venenosas como diurnas, y todas las venenosas como nocturnas, exceptuando tan solo las marinas y alguna que otra viperina. Las primeras se retiran á su guarida al oscurecer, pasan la noche descansando y solo se dejan ver al dia siguiente bastante tiempo despues de salir el sol; las venenosas aparecen á menudo de dia, pero tan solo para solearse, pues su verdadera actividad empieza despues de anochecer. Encendiendo de noche una hoguera en los sitios habitados por las serpientes venenosas, se convence fácilmente el observador de las cualidades nocturnas de las mismas: atraidas por el resplandor de las llamas acuden de todos los lados, y el cazador que en balde se ha cansado todo el dia en busca de una víbora, puede estar seguro de hacer buena caza por la noche.

Cuando nos vimos obligados á pernoctar en las estepas africanas, la víbora cornuda nos molestó á menudo en extremo; mas de una vez esperamos con una tenaza en la mano horas enteras para coger en seguida el reptil y echarlo al fuego. Effeld cogió en los contornos de Berlin la víbora comun, y en Iliria la víbora de arena, valiéndose del mismo medio, es decir, encendiendo fuego para atraer á sus favoritos ó cazando con una linterna en la mano. Tambien él encontró entonces muchas víboras delante de sus guaridas en sitios en que inútilmente las habia buscado de dia. Todos los aficionados que han tenido en cautividad serpientes venenosas, han podido observar que si no exclusivamente, á lo menos como regla general, solo comen de noche, y sobre todo que solo en la oscuridad se manifiestan activas.

Exceptuando solo el acrocórdido de Java, en cuyo estómago se han encontrado frutas sin digerir, todas las serpientes cuyo género de vida se conoce, aliméntanse con preferencia de otros animales, con tal que ellas mismas los hayan cogido y muerto. El modo de obtener su alimento diario es muy distinto, segun puede observarse con facilidad cuando se tiene toda clase de serpientes cautivas en gran número. Las mas de ellas acechan la presa que pasa cerca de su escondite, precipítanse de repente sobre ella y la dan el mordisco mortal ó la cogen y devoran al punto despues de ahogarla. Carecemos aun de observaciones que nos den á conocer bien de qué modo cazan las serpientes venenosas, pues los mas de estos reptiles solo son activos de noche, por lo cual los vemos siempre en reposo durante el dia. Sin duda por esta razon la pereza de los ofidios venenosos, comparada con la agilidad de las especies no venenosas, que en su mayor parte son serpientes diurnas, nos parece mucho mas grande de lo que es en realidad; lo cual no quiere decir, sin embargo, que la serpiente venenosa no pueda competir en rapidez y agilidad con la no venenosa. Aquella no necesita desplegar tanta fuerza como esta; sus armas son tan terribles, que casi basta ya el solo contacto con la víctima; y efectivamente, una herida que apenas tenga 0^{m},001 de profundidad, producida por los dientes del veneno, basta para apoderarse de la presa; mientras que la no venenosa se ve obligada mucho mas á menudo á seguirla, y aun cuando la alcance debe hacer esfuerzos para sujetarla. En cambio, le es ventajosa su estructura prolongada, la longitud considerable del cuerpo, relativamente á sus congéneres venenosos, y la agilidad consiguiente.

Cuando se cuidan varias especies de un modo conveniente, proporcionándolas sobre todo el calor necesario, condúcense probablemente del mismo modo que en libertad. No les gusta pasearse en vano; prefieren permanecer en el mismo sitio. Algunas están horas enteras mas ó menos inmóviles sobre la arena ó entre las piedras que les ofrecen escondites convenientes, y hasta en el agua; otras descansan enroscadas, mas bien pendientes del ramaje que tendidas en él, y todas parecen estar con comodidad mientras no se las estorba, demostrando la mayor indiferencia á todo lo que las rodea. El guardian echa el alimento desde arriba á todos sus prisioneros, segun la especie y las necesidades de estos; en esta jaula una carga de peces; en aquella cierto número de ellos; en las ocupadas por pitónidos y grandes serpientes venenosas, un conejo vivo, una paloma ú otro vertebrado de sangre caliente. Las especies venenosas dejan pasar á veces muchas horas sin hacer caso de la víctima ofrecida; cuando mas, se inflan, irritadas visiblemente contra el intruso que las estorba en su tranquilidad; mueven algunas veces la lengua, levantan la cabeza con ademan amenazador y vuelven á tomar su posicion anterior. Los pitónidos y culebrinos, en cambio, no pierden momento cuando tienen un poco de hambre, sino que empiezan en seguida á perseguir la presa que llega á su alcance: los unos se precipitan con todas sus fuerzas y lo mas de prisa posible sobre su víctima; los otros se acercan á ella cautelosa y lentamente segun todas las reglas de un experto cazador. Antes de que la rana echada á la jaula se haya hecho cargo de la sociedad en que se halla, una ágil culebra la coge por una de sus extremidades posteriores, y la víctima hace vanos esfuerzos con las otras para escapar de su enemiga; lentamente y con seguridad penetra mas y mas en el esófago de la culebra, moviendo de un modo lastimero sus piés anteriores cual si quisiera despedirse de la vida. La misma suerte sufren el conejo, la paloma ó la gallina que se dan á un pitónido, solo que este los ahoga antes, de la manera que despues indicaremos. Durante la noche muere tambien por lo regular la víctima ofrecida á una serpiente venenosa, pero á menudo se observa que esto sucede sin que el ofidio la haya tocado. Puede suponerse que el maligno reptil ocasiona la muerte del animal enfureciéndose por haberle estorbado.

Es curioso que todas las serpientes sepan muy bien cómo deben proceder con su presa. Devoran vivos los peces y ranas; mientras que ahogan antes á los lagartos, mamíferos y aves; y hasta que la serpiente reconoce que han muerto no abre sus anillos para devorar á su víctima del modo acostumbrado.

A pesar de que se comprenderá muy bien por lo dicho que las serpientes devoran su presa entera, debo añadir, sin embargo, que ningun ofidio puede despedazar un animal grande ó separar de él un bocado. No sin avergonzarme del estado en que se halla la instruccion en cuanto á ciencias naturales, leí hace mucho tiempo en importantes periódicos alemanes una historia horripilante, inventada sin duda por un *yankee* cualquiera, en la cual se contaba que unas serpientes norteamericanas, sin arredrarse á la vista de un jinete, que por fortuna se salvó, precipitáronse sobre un caballo y le arrancaron la carne á pedazos, hasta que sus dolorosos relinchos se trasformaron en quejas y sucumbió. La historia se propagó sin hallar oposicion, publicándose tambien en periódicos que por otros conceptos tienen un juicio muy sano. Cualquier niño de escuela que hubiese aprendido los rudimentos de la zoologia, debia saber, y probablemente sabria, que todo el cuento, desde el principio hasta el fin, era una falsedad, por que el hecho no cabia en lo posible.

Segun la especie y el tamaño de las serpientes, la presa que persiguen es muy diferente. Los gigantes del órden pueden devorar, segun se dice, animales hasta del tamaño de un corzo; los demás se contentan con séres de menor tamaño, sobre todo roedores, aves pequeñas, reptiles de toda clase (excepto quizás las tortugas) y peces; mientras que los animales mas pequeños solo tienen enemigos en los escolecofidios y calamarias, y quizás en los individuos jóvenes de varias especies, que cuando llegan á ser adultos persiguen á los vertebrados. Nuestras observaciones sobre el alimento son aun muy escasas y defectuosas; pero podemos pretender que cada especie de serpiente prefiere poco mas ó menos cierta clase de animales. «Todas las culebras acuáticas, me escribe Effeldt, fundándose en observaciones de muchos años, como por ejemplo la culebra comun, la de dados, la viperina y la americana, solo comen peces y ranas, y entre las últimas exclusivamente la especie parda, al paso que retroceden cuando se les ofrece la rana verde acuática, la cual sueltan aunque tengan mucha hambre, despues de cogerla. La coronela lisa solo come lagartos grises; la verde amarilla y la de cola aquillada, lagartos de esmeralda; el tartofis vivaz, lagartos grises, ágiles y de los muros; la culebra de Esculapio, la de cuatro líneas, el periops de herradura, el elafis de cuatro fajas y la

culebra de Argelia comun, animales de sangre caliente, ratones y pájaros; el corifodon solo se nutre de ratones. Estos últimos son perseguidos por todas las serpientes venenosas que observé, por ejemplo la víbora comun, la de arena, la cornuda, el áspid y otras; tenemos una excepcion, sin embargo, en el trigonocéfalo piscívoro, cuyo alimento regular son peces, pero que come tambien ratas y hasta serpientes, incluso las venenosas, no despreciando por otro lado los ratones y los pájaros.»

Es muy probable que viéramos lo mismo en las serpientes exóticas, si se las observase con igual detencion que á las europeas. Plinio sabia ya que algunas serpientes comen huevos de pájaro, y nos dice de qué modo lo hacen. «Las serpientes, escribe, engordan con huevos; es preciso admirar cómo proceden; los devoran enteros si solo caben en la boca, rompiéndolos despues en el vientre con movimientos del cuerpo; si la serpiente es aun demasiado pequeña, rodea el huevo con su cuerpo, estrechándolo poco á poco con tal fuerza, que corta una parte como con un cuchillo, y mientras sujeta el resto, se bebe el contenido. En el primer caso arrojan la cáscara, lo mismo que las plumas de las aves devoradas enteras, y esto les cuesta mucho trabajo.» Excepto lo de cortar los huevos y arrojar la cáscara, todos los detalles de ese naturalista se han confirmado por las observaciones modernas; estas últimas no dejan duda de que las serpientes roban en efecto huevos, se los llevan, los devoran, los rompen en el interior de su cuerpo y los digieren. Además de los vertebrados comen invertebrados y quizás algunas especies de moluscos y crustáceos, y es posible que hagan lo mismo las especies que por lo regular persiguen presas grandes. Se ha visto que comian al parecer con verdadero gusto larvas de hormigas, y tambien se encontraron grillos en los estómagos de algunos de esos reptiles.

La creencia en lo milagroso y sobrenatural ha dado origen á una opinion extraña que aun hoy predomina en el espíritu de muchos. Hasta estos últimos tiempos algunos naturalistas no han vacilado en pronunciar las palabras «fuerza mágica de las serpientes,» refiriéndose á la manera de coger estos reptiles su alimento. Se ha observado que muchos animales, por ejemplo ratones y pájaros, se acercaban á las serpientes, que despues los devoraban, y tambien se han visto que algunas aves, poseidas de espanto, revoloteaban al rededor de serpientes que amenazaban á su cria, ó á ellas mismas, hasta que el reptil las atrapaba. Como el instinto que advierte al animal todos los peligros que le amenazan no se ha demostrado en semejantes casos, tanto tratándose del ave como del raton, se ha supuesto que la existencia de una fuerza sobrenatural podia explicar el hecho. Si quisiéramos dar crédito al sinnúmero de relatos que sobre la fuerza mágica de las serpientes nos han hecho varios viajeros, nos veríamos obligados á considerar exacta la opinion emitida por ellos; mas apenas hayamos reflexionado que si bien las observaciones pueden ser fieles, es posible sean falsas las consecuencias deducidas, nos veremos obligados á rechazar en un todo opinion semejante. Segun mis averiguaciones, una infinidad de veces repetidas, la cosa se explica sencillamente por el hecho de que los animales encantados, segun el parecer de aquellos viajeros, no reconocen en la serpiente al terrible carnicero que les amenaza. Lichtenstein refiere que en uno de sus viajes por el sur de Africa observó una serpiente que cazaba un gran raton. «El pobre animalito, alcanzado muy cerca de su agujero, se detuvo entonces súbitamente como paralizado por el temor sin que la serpiente le tocase; esta habia levantado el cuello y abierto la boca, y parecia fijar sus miradas en la víctima. Ninguno de los dos se movió durante algun tiempo; pero tan luego como el raton hizo un movimiento para escapar, la cabeza del ofidio le siguió rápidamente cual si quisiera cortar al roedor la retirada; esta maniobra duró unos cuatro minutos hasta que yo me acerqué; la serpiente cogió entonces al punto su presa y escapó con ella á la cercana espesura, sin que yo pudiese darla alcance para matarla. Como habia leido tanto acerca de la fuerza mágica de la serpiente sobre los pequeños mamíferos, me fué muy importante ver por mis propios ojos un ejemplo. Sin embargo, no discutiré sobre si el aliento venenoso del reptil paraliza los movimientos del raton perseguido, ó si el solo aspecto y la seguridad de la muerte inevitable serán la causa de ella.»

El relato de Lichtenstein refleja la época (á principios de nuestro siglo) en que se escribió. Ni el aliento venenoso ni la seguridad de la muerte inevitable, sino sencillamente la curiosidad, indujo al raton á proceder como lo hizo; de ello pude convencerme con toda certeza por observaciones hechas en mis propios cautivos. Ni el mamífero, ya sea un conejo imprudente ó una rata vieja y cautelosa, ni un ave cualquiera, aunque sea el gorrion receloso y enseñado por muchas persecuciones, saben lo que es una serpiente. Cuando fijan su atencion en ella, se acercan con curiosidad, la miran ú olfatean, permiten que el reptil les toque con la lengua, y solo retroceden un poco si este órgano les hace cosquillas en un sitio sensible. Las ratas viejas y robustas que se echan en la jaula de grandes serpientes no solo no demuestran ningun temor, sino que dan á conocer á veces su atrevimiento de un modo inesperado. Una de las que arrojé como alimento á una serpiente de cascabel cautiva no hizo ningun caso del rumor y de los silbidos amenazadores de la serpiente, sino que acosada por el hambre abrió un agujero en el cuerpo del reptil venenoso, que murió á consecuencia de esto. No necesito decir que no se debe pensar en lo del aliento venenoso de ninguna serpiente. Cierto que muchos de estos reptiles, sobre todo los venenosos, no huelen á ámbar ni menos á incienso, sino que despiden, por el contrario, unos olores muy desagradables, en particular cuando han comido; pero debemos considerar de todo punto imposible que puedan atontar á un mamífero. De otro modo, pero con la misma facilidad, se explica el temor observado por dichos viajeros en varias aves cerca del nido, cuando á este se acerca una serpiente. En tales casos aquellos inofensivos séres se valen del disimulo, como todos los observadores saben, para llamar la atencion del enemigo, alejándose de la cria; gritan de un modo lastimero, se acercan al parecer aturdidos al enemigo, revolotean y cojean por el suelo cual si tuvieran paralizadas las alas ó las piernas; déjanse caer como muertos desde la altura del ramaje á la yerba etc., engañando de este modo por lo regular á todo enemigo que no sea muy experto, excepto el hombre. Es posible que tales fueran los casos observados por los viajeros, pero tambien pudiera ser que algun animal que á vista de aquellos se conducia de un modo extraño, estuviera ya cogido por la serpiente sin que nadie lo advirtiera. Así, por ejemplo, Russel observó con asombro que una gallina que habia puesto en la jaula de un driofílido hacia súbitamente varios movimientos como si estuviera en la agonía; y al examinar al ave de cerca, reconoció que el reptil habia formado con la extremidad de la cola un lazo al rededor del cuello de la gallina, faltando poco para que la ahogara: en este caso, como en todos, lo milagroso cede ante la luz de la ciencia.

Como las serpientes engullen su alimento sin despedazarlo, solo pueden conseguirlo mediante grandes esfuerzos y con gran lentitud. Procuran siempre coger la presa por la cabeza y adelantando primero las mandíbulas de un lado y despues

las del otro, se la van introduciendo poco á poco; á consecuencia de la extraordinaria presion destilan copiosamente las glándulas salivales, facilitando de este modo el paso del bocado por la abertura de la boca, que gradualmente se dilata hasta su punto mas extremo. Mientras dura el acto de engullir una presa de gran tamaño, aparece la cabeza del ofidio estirada de una manera informe y los huesos del aparato maxilar fuera de su puesto. Sucede á veces que algunas serpientes cogen animales que son demasiado grandes para sus fauces tan dilatables; suelen entonces permanecer largas horas en un mismo sitio con la presa en la boca, procurando engullírsela, si no consiguen separar los dientes y desasirse de la misma sacudiendo fuertemente la cabeza; siendo completamente falso el aserto de algunos autores de que la serpiente no se puede deshacer de la presa que ha cogido y en parte engullido, y de que á veces perece asfixiada en estas circunstancias. Las venenosas solo se apoderan de su víctima despues de muerta, y empiezan á tragársela con mucho cuidado; no hacen entonces uso de sus dientes venenosos, sino que los retiran todo lo posible, haciendo funcionar sobre todo la mandíbula inferior.

El procedimiento de la digestion es muy lento, aunque poderoso, siendo digerida primero aquella porcion de la presa que se encuentra en la parte inferior del estómago, y así sucede que un pedazo ya disuelto ha pasado al intestino antes que el resto sea sometido á la operacion digestiva. Si la serpiente se ha tragado varios animales consecutivamente, entonces permanecen, segun Lenz, si no son demasiado pequeños, uno tras del otro, y una vez lleno el estómago son detenidos en el esófago hasta que puedan pasar mas adelante. Las porciones indigeribles y restos del alimento, como plumas y pelos, salen en parte por la cloaca ó vuelven á salir por la boca, como sucede con las presas de difícil quimificacion. Tambien depende la nutricion en gran manera de la temperatura, aumentando en igual proporcion que el calor; con todo, no se puede decir que las serpientes sean muy voraces: es cierto que comen de una vez gran cantidad, pero tambien pasan despues semanas y hasta meses sin tomar alimento alguno.

En muchas historias naturales se dice que las serpientes no beben; y varios experimentos hechos en culebras y víboras cautivas parecian demostrar que nunca tocan el agua; pero esto no prueba nada, pues repetidas observaciones nos han hecho ver lo contrario. Todas las serpientes beben, las unas chupando á grandes sorbos, con movimientos muy marcados de las mandíbulas; las otras recogiendo con su lengua gotas de agua ó de rocío. Debo dar entero crédito á Effeldt, cuyas facultades de observador práctico reconozco en un todo, en lo que refirió últimamente á Lenz, manifestándole que las serpientes que al beber sumergen la cabeza en el agua no hacen mas que lamer esta; pero yo he observado lo contrario en serpientes de cascabel cuidadas por mí: bebian cuando tenian mucha sed, haciendo con sus mandíbulas movimientos como para masticar; sorbian y no lamian. Cuando despues de largos viajes en estrechas cajas se coloca á las serpientes en la jaula, bien construida, examinan esta, acosadas por la sed y el hambre, en todas direcciones, y si al fin descubren el agua la prueban primero con la lengua, y sumergen el hocico hasta los ojos ó mas. Entonces beben, y tanto algunas veces, que, segun dice Effeldt con mucha razon, se hinchan de una manera muy marcada. Muchas especies, por último, enferman y mueren cuando carecen de agua, y otras, en cambio, parecen satisfacer su necesidad solo con algunas gotas para muchos dias y semanas. Effeldt dió á sus serpientes cautivas agua azucarada, vino y leche, y vió que algunas beben la primera y la segunda, pero solo cuando no tienen otra cosa, despreciando siempre el vino y el agua muy dulce. Una serpiente de cascabel pequeña que no quiso comer, pero que bebió leche, pereció al cabo de algunos meses.

La muda de la piel, de suma importancia para la vida de las serpientes, es la primera operacion á que está sometido el hijuelo apenas salido del huevo, y que repite el adulto varias veces en el curso del año. Empieza la muda separándose la piel fina y de color mas claro de los labios. Se forman entonces, segun Lenz, dos especies de solapas, una en la parte superior de la cabeza, y la otra en la mandíbula inferior, que se van retorciendo mas y mas, hasta aparecer hácia afuera la parte interna de la piel. El animal libre procura deshacerse de esta camisa rozándose contra las plantas y demás asperezas, y consigue de este modo acelerar la muda; el cautivo se esfuerza en vano para conseguir el mismo objeto, y raras veces se le desprende la piel sin causarla varios rasguños. Segun las observaciones del mismo Lenz, verifican las serpientes europeas generalmente la primera muda de fines de abril á principios de mayo; la segunda un mes mas tarde, la tercera entre los últimos dias de junio y primeros de julio, y así sucesivamente hasta el mes de setiembre; en cuanto á los géneros y especies propios de otros climas, poco se sabe sobre el particular. Inmediatamente antes de la muda todas las serpientes están quietas, pero tanto mas vivaces son despues.

REPRODUCCION.—Pocos dias despues de la primera muda de la piel, en la primavera, empieza el apareamiento. Las serpientes manifiestan en dicha época cierto grado de excitacion, pero jamás la que exageradamente les han atribuido algunos autores. Parece muy probable que algunas especies se reunan entonces en grandes sociedades que permanecen juntas durante bastante tiempo: á lo menos se ha observado que ciertas serpientes venenosas se enroscan durante el apareamiento formando un verdadero ovillo, y que permanecen así durante horas enteras. Por lo general, se encuentran el macho y la hembra estrechamente enlazados y descansando en las mas variadas posiciones, y muchas veces recibiendo el calor del sol durante varias horas sin hacer el menor movimiento. La union de ambos sexos es muy íntima á causa del doble pene cónico del macho, que en su parte interior está provisto de duras aristas que se clavan fuertemente en las partes sexuales de la hembra. No se sabe todavía con precision el tiempo que dura el acto del apareamiento, si bien no cabe duda que exige varias horas. Effeldt dice que encontró una tarde doce víboras entrelazadas formando una especie de bola, y que al dia siguiente las vió todavía en el mismo estado. «Cuando las serpientes están unidas de este modo, dice Lenz, se las puede observar á una distancia regular, siempre que se tenga cuidado de no hacer ruido que las espante; pero tan pronto como uno se acerca ó les sacude un golpe, procuran separarse y huir. Sin embargo, esto no es tan fácil, pues en la posicion en que se encuentran no pueden reptar; despues de muchos esfuerzos, consiguen desenlazarse, pero como todavía continúan fuertemente unidas por medio del aparato sexual del macho, cada una tira por su lado, hasta que por último, la mas débil tiene que seguir á la mas fuerte: se comprende fácilmente que la retirada no se puede efectuar con gran rapidez en tales circunstancias. Pegándolas ó pisándolas fuertemente se consigue, por fin, que se separen mediante un esfuerzo extraordinario.»

Unos cuantos meses despues de la cópula pone la hembra en sitios húmedos y templados sus huevos, en número de seis á cuarenta; esto se refiere á aquellas especies que no son ovovivíparas, pues en estas, como ya es sabido, los pequeños rompen la cáscara del huevo en los oviductos de la madre.

En esta operacion ni les ayuda la madre, ni hace caso de sus hijuelos.

Estos crecen con extraordinaria lentitud, siendo casi seguro que vayan ganando en tamaño mientras viven, si bien menos rápidamente á medida que van entrando en años. Es probable que alcancen una longevidad extraordinaria.

UTILIDADES Y PERJUICIOS.—La importancia de las serpientes comparada con la del resto del reino animal es tan poca que bien puede decirse que el «equilibrio de la naturaleza» no se interrumpiria aunque no existieran estos reptiles. La utilidad que las serpientes proporcionan al hombre destruyendo las ratas y otros roedores, no compensa en manera alguna los grandes perjuicios que le causan, y muy particularmente las especies venenosas, no pudiéndose tachar de injustificado el odio que en general infunde este órden de reptiles. Honra al hombre la diferencia que establece entre las venenosas y no venenosas, exceptuando á estas de la persecucion y exterminio que tiene jurado á las primeras; sin embargo, para distinguir unas de otras, se necesita un conocimiento tan exacto de sus diversos caractéres, que en justicia no se puede aconsejar demasiada moderacion al profano, valiendo mas el exterminio de dos ó tres especies inofensivas, que la libre propagacion de una sola venenosa. En Alemania donde solo existe una especie venenosa, no es tan difícil establecer esta diferencia; pero en los países meridionales, como el nuestro, donde abundan mas las dañinas, hay algunas de estas tan parecidas á primera vista á otras no venenosas, que hasta el mas inteligente puede padecer una equivocacion, como sucedió á Dumeril, que fué mordido por una víbora, al cogerla descuidadamente, tomándola por un individuo de otra familia, y cuya herida le tuvo á las puertas de la muerte. En las demás partes de nuestro globo ocurre otro tanto; pues á pesar de los mayores conocimientos que vamos alcanzando todos los dias, se encuentra el naturalista á cada paso una especie que solo puede clasificar despues de muy detenido exámen. En resúmen se puede decir, que el que mata todas las serpientes que encuentra no causa perjuicio alguno, mientras que el que perdona la vida á una sola venenosa, por equivocarla con otra inofensiva, puede pagar con la suya tan grave error.

OBSERVACIONES GENERALES.—El hombre instruido que comprende que á los ignorantes les pareció siempre de mas importancia el mal que el bien, no debe extrañar que desde las épocas mas remotas representaran las serpientes un gran papel en las religiones de los pueblos. No solamente la tradicion israelita, sino tambien las de todos los países en general hacen mencion de ellas, ya con temor y odio, ó bien con cariño y veneracion. Las serpientes se consideraban como símbolos de la rapidez, de la astucia, de la ciencia médica y hasta del tiempo; estos reptiles eran adorados, lo mismo que hoy dia, por los pueblos salvajes; ya en la mas remota antigüedad, los indios tenian á esos reptiles por símbolo de la sabiduría; otros pueblos veian en ellos la imágen de la falsedad, de la perfidia y de la seduccion; y no pocos, como por ejemplo los judíos, venerábanlos cual ídolos, segun lo demuestra el hecho de haber erigido Moisés una serpiente para librar por medio de ella de una plaga al pueblo de Dios.

Los informes de los autores romanos demuestran claramente que este pueblo hacia ofrendas á las serpientes: «Los dioses, dice Valerio Máximo, han dado á la ciudad de Roma muchas veces pruebas de su gracia particular. Una vez la ciudad fué visitada tres años por una epidemia y ni dioses ni hombres pudieron combatir la terrible calamidad; los sacerdotes consultaron por fin los libros sibilinos y hallaron en ellos que el pueblo no podria recobrar su anterior salud sino llamando al dios Esculapio de Epidauro. Envióse pues una embajada para pedir consuelos y socorro; los epidauros recibieron amistosamente á los romanos, y condujeron á los embajadores al templo de Esculapio, donde el dios mismo demostró por un milagro su gracia divina. Habíase visto á veces cerca de Epidauro una serpiente, cuya presencia atraia cada vez muchas bendiciones sobre la ciudad y la cual era venerada tanto como el mismo Esculapio. Durante la permanencia de los romanos presentóse esta serpiente, moviéndose con lentitud por los sitios mas frecuentados de la ciudad y dirigiendo humildes miradas á su rededor. Esto se repitió tres dias, durante los cuales el pueblo miró al reptil con devocion El deseo de hallar una residencia mas digna comunicó á la serpiente cierta vivacidad, y viósela dirigirse hácia la galera romana. La tripulacion, sorprendida por el ofidio, se asustó mucho; pero el reptil se encaminó sin grandes cumplimientos á la cámara del emperador Ogulnio y enroscóse allí con la mayor comodidad. Entonces, viendo los enviados con sus propios ojos que tenian al dios en su mano, quisieron saber cómo debian hacérsele los debidos honores, dieron las gracias, y muy satisfechos hiciéronse á la vela alegremente. Despues de una feliz travesía, la galera abordó al Antio, donde la serpiente, que hasta entonces habia permanecido tranquila en todos los puntos de escala, salió al punto y encaminóse á los pórticos del templo de Esculapio. Allí habia un mirto con abundante ramaje, pero el reptil subió á una alta palmera, en la cual permaneció tres dias, durante los cuales se la ofreció el alimento ordinario. Los embajadores temieron que no volveria á la galera, pero el reptil, abandonando voluntariamente el árbol, dirigióse á la embarcacion. Por fin abordaron los enviados á la desembocadura del Tíber y la serpiente marchó á una isla, en la cual se le edificó un templo. Con su llegada, Roma quedó libre de la epidemia.»

Tales creencias se han conservado hasta los últimos siglos, y existen aun hoy dia en varios pueblos de Europa, Asia y Africa. Es una supersticion bastante general la de que las serpientes son un feliz augurio y atraen bendiciones; los indios y malayos están del todo convencidos de que su muerte ocasiona desgracias. El que mata á un boa, dice Martens, perece pronto, segun la supersticion de los indígenas de Amboina, á pesar de que el predicador Valentyn, bastante instruido ya para su época, asegura no haber reconocido por esta causa ningun daño, sino el aumento de ranas en su propia casa en la cual habia muerto un pitónido. La supersticion supo explicar el hecho satisfactoriamente, pues se dijo que el espíritu de la serpiente no tiene ningun poder sobre los predicadores. Segun Krapf, los gallas consideran á este ofidio como madre del género humano, y le profesan gran veneracion.

Cuando Heuglin mató á un pitónido africano en la inmediacion de una casa de los negros de la tribu de los dinkas, estos se enojaron mucho, quejándose de que la muerte violenta de su abuelo, que hacia mucho tiempo vivia en paz con ellos, les atraeria desgracia. Schweinfurth añade que las serpientes son los únicos animales á que tanto los dinkas como los chilos de las orillas del rio Franco dispensan una especie de veneracion divina. Los dinkas las llaman sus hermanas y creen que el matarlas es un crímen. Varios indígenas, preguntados por Schweinfurth, dijeron que algunas serpientes son conocidas por el propietario de la casa en que han fijado su residencia y que este las llama con diversos nombres, tratando con ellas como animales domésticos.

En las regiones situadas á orillas del lago Nianza, segun Livingstone, considérase como crímen matar una serpiente

aunque moleste á los habitantes con sus fechorías. Algunos traficantes que poseen el árabe y visitan aquellas regiones, hasta pretenden que en algunas islas del citado lago viven serpientes que tienen la facultad de hablar y que en opinion de esa honrada gente traen su orígen de aquella serpiente de bronce que sedujo á nuestra madre comun Eva. El que se sintiera inclinado á sonreirse al oir contar tales cosas á esos rudos indígenas, deberá abstenerse por prudencia, pues tienen tan arraigadas sus opiniones como los naturalistas de Cerdeña.

En las reuniones de mujeres de este país, dice Cetti, se refieren milagros de nuestras serpientes, diciéndose entre otras cosas que antes fueron profetisas. Yo creo que nuestras mujeres instruidas solo cuentan tales cosas por broma; pero muchos de nuestros compatriotas ven en las serpientes un objeto digno de cariño y de respeto. Cuando un ofidio llega á la choza del labrador ó del pastor, es un buen agüero y si álguien pensara en maltratarle se le tacharia de estúpido, por rechazar la suerte que le llega á su casa. Por eso todas las mujeres de la campiña hacen cuanto es posible para conservar la serpiente, llevándola todos los dias con gran cuidado alimento á la entrada de la guarida que eligió como residencia. Yo conozco una muger que durante dos años desempeñó este servicio.» Los labradores rusos, los de Turingia ó de la Alemania del sur piensan del mismo modo que los sardos; tambien para ellos la serpiente que llega á una casa pasa por el heraldo de la suerte que se ofrece.

No podemos pues admirarnos de que en los tiempos mas remotos estas opiniones tuvieran por consecuencia considerar á las serpientes como animales muy distintos de lo que son en efecto. Atribuiaseles toda clase de cualidades, tanto buenas como malas; de modo que representaban tan pronto á un dios como á un diablo; y no solo se les suponian facultades que no poseen, sino que se creia que cada parte de su cuerpo tenia alguna virtud, porque en este punto trabajaba mas la imaginacion que la observacion verdadera. Para los sacerdotes eran hacia mucho tiempo una fuente de ricas prebendas, porque mas fácilmente que ningun otro sér se podian emplear para imponer á las masas ciegas la fe; y como ya desde las épocas mas remotas, los sacerdotes y los charlatanes se ocupaban en hacer negocios con esos reptiles para la «ciencia médica,» mostróse el mismo afan que ellos para utilizar las serpientes.

No daré ningun índice de todos los remedios curativos y hechizos que segun se creia podian extraerse del tronco y de algunas partes de diversos ofidios; remedios citados por Plinio y otros autores, tanto romanos como griegos; me limitaré á indicar que debemos á unos y otros aquellas medicinas preparadas con víboras, que se conservaron hasta mucho despues de la Edad media. Aun en los últimos siglos, miles y miles de serpientes de la familia de las víboras se cogian en Europa, sobre todo en Italia y Francia, para las farmacias; y cuando las europeas ya no bastaban, comprábase un sin número de especies venenosas del Egipto. Antonio Musa, el célebre médico del emperador Octavio Augusto, habia empleado ya víboras como medicina; pero solo el médico de cabecera del emperador Andrómaco de Creta inventó el *theriak* (triaca), que aun en el siglo pasado se preparaba en casi todas las farmacias de Europa bajo la inspeccion de químicos y médicos que debian examinar todos los ingredientes. Muy célebre era Venecia por la triaca, y poco menos Roma, donde la preparaban los jesuitas que por la autoridad habian obtenido privilegio contra las imitaciones. La triaca se ordenaba como medicamento para purificar la sangre, combatir las herpes, sarna y escrófula; tambien era un antídoto contra los venenos, y poseia exactamente las mismas virtudes curativas que se atribuian á los remedios milagrosos de nuestros dias. Tambien recetaban los médicos víboras hervidas y asadas, sopas, gelatina, jarabes y polvos hechos con el corazon, el hígado, ó con otras partes del cuerpo disueltas en espíritu de vino, las cuales servian para combatir la calentura, la viruela, la epilepsia, la parálisis, la apoplejía y el escorbuto. La grasa se recomendaba como remedio excelente para las contusiones y heridas, para las enfermedades de la vista, etc.; tambien servia para los tísicos; y las cortesanas la empleaban como cosmético para hacer desaparecer las arrugas y hermosear el color del cutis.

Hasta los últimos tiempos se ha conservado la creencia en la eficacia de la grasa de víbora como remedio, y un hombre tan despreocupado como nuestro Lenz no pudo desecharla del todo durante algunos años. En todo caso, esta supersticion, como algunas otras, tenia sus consecuencias buenas, pues contribuia á disminuir el gran número de víboras. Hoy dia ningun hombre razonable cree en estos remedios de los siglos pasados, porque precisamente la medicina, la bendicion de los adelantos de nuestras ciencias naturales, ha obtenido sus resultados mas brillantes.

Por eso mismo nos veremos tanto mas obligados á proteger cuanto sea posible á los enemigos naturales de las serpientes.

Para tranquilidad de todos aquellos que temen á las serpientes y para alegría de todos los adversarios de estos peligrosos reptiles, el ejército de sus enemigos es muy numeroso. En Alemania los gatos, zorros, martas, comadrejas, hurones, erizos, cerdos domésticos y salvajes; y en las regiones meridionales las civetas y sobre todo las mangostas persiguen con afan á las serpientes y tambien les dan caza con todo empeño los poliboroides, las águilas chillonas, los buzos, cuervos, urracas y grajos, las cigüeñas y otras aves pantanosas, así como los representantes de estas aves en los países tropicales. El mas útil y poderoso exterminador de serpientes es el serpentario ó secretario; pero tambien muchos de sus congéneres, como las macaguas, diodontes, melierax y el ya citado poliboroide, los morfuos, hilotarsos, los milvagos, el sarcoranfo y los catartos son muy útiles por este concepto, sin hablar de muchos levirostros, escarbadoras y zancudas, cuya actividad conocemos ya. Todos ellos merecen la proteccion de los hombres considerados, pues la mayor parte de esos animales no solo exterminan las serpientes sino que compensan con creces las utilidades que puedan reportar.

La domesticidad ó cautividad de las serpientes data de tiempos muy remotos. Ya los antiguos egipcios las cuidaron, segun se dice, en sus habitaciones, incluso el terrible ureo. Eliano nos dice que los titiriteros se servian de esta serpiente del mismo modo que se hace hoy dia, y que á veces recibian mordiscos mortales, como sucede tambien ahora; Marcial refiere que las mujeres se ponian á veces serpientes frias al rededor de su cuello.

El emperador Tiberio tenia, segun Suetonio, una serpiente á la cual apreciaba mucho, y á la que solia dar el alimento en la mano; Elio Lampridio refiere que el emperador Eliogábalo mandó coger á veces muchas serpientes para soltarlas en dias en que el pueblo se reunia para los juegos públicos; divertíale observar el espanto de los hombres, muchos de los cuales perecian de resultas de los mordiscos que recibian ó á causa del tumulto. En las cortes de los príncipes indios, si hemos de dar crédito á los autores antiguos, las serpientes cautivas eran una cosa habitual.

La mayor parte de estos reptiles se acostumbran fácilmente á la cautividad, pudiéndose conservar en este estado varios años si se les cuida debidamente.

Por lo general los que se cogen de cierta edad se niegan á tomar el alimento que se les proporciona; pero esto, en nuestra opinion, es debido casi siempre á no estar dispuesta su morada convenientemente. Para el bienestar de estos animales, es condicion imprescindible una atmósfera templada, al par que húmeda, no debiendo faltar sobre todo un depósito de agua para que puedan bañarse. A fin de acostumbrarlos á la comida, débese empezar por darles animales vivos; una vez conseguido que se apoderen de estos y los engullan, es fácil ir enseñándoles gradualmente á tragárselos muertos, y hasta mas tarde tan solo pedazos de carne.

Las serpientes de diferentes especies reunidas en una jaula viven en buena armonía ó pelean segun las circunstancias; y cuando están en libertad se da el caso de que una devore á otra. Si se reunen hasta cien culebras de varias especies, agregando á estos reptiles en una misma jaula varias pequeñas víboras, se observará que conservan la mayor indiferencia; pero tambien puede suceder lo contrario cuando se añade una sola culebra cuyo alimento favorito no se conoce. Mas de una vez he visto que una culebra pacífica é inofensiva en apariencia se precipitó en seguida sobre sus congéneres para devorarlos cuando eran mas pequeños que ella. Las serpientes venenosas hacen sangre á menudo á sus semejantes ó matan á individuos de otras especies tanto para devorarlos como por malignidad, ó quizás por el enojo que les causa su presencia. Las especies grandes de las tres familias terrestres del sub-órden venenoso no pueden reunirse nunca con otras serpientes, sean venenosas ó no, si se quieren evitar pérdidas. Hasta las víboras pequeñas que por lo regular no hacen caso de ninguna de las otras serpientes, muerden y matan á veces culebras con las que habian vivido meses enteros mostrando la mayor indiferencia. En cambio se observa que siempre viven tranquilas y sosegadas las serpientes de la misma especie.

A los boas, culebras, y otros ofidios trepadores del órden les gusta descansar juntos en el ramaje, donde á menudo se enroscan unas con otras, formando una mole en que nada puede distinguir el ojo humano.

Guenter describe esto perfectamente, segun las observaciones que hizo en la coleccion de ofidios del jardin zoológico de Lóndres en un boa de la América central *(Chilabothrus inornatus)*. Al acercarse á la jaula no se ve por lo pronto ninguno de sus habitantes, y se comienza por lo tanto á buscarlos en el ramaje que se halla en cierto sitio. «Allí se ve en el lugar mas alto y oscuro una mole redonda de un tamaño que evidentemente no puede ser el de un solo ofidio. Sin embargo, está inmóvil, y la única cabeza que sobresale del conjunto oprimido de anillos enlazados no da la màs mínima señal de vida, aunque se haga ruido tocando en los cristales. Esa mole ha permanecido en la misma posicion y el mismo sitio hace cinco años, pero hoy haremos que se mueva. Apenas el guardian toca la puerta para abrirla, la primera cabeza visible comienza á sacar la lengua; la segunda y tercera salen entre los anillos, obsérvase un movimiento del bulto; la respiracion de los reptiles se acelera, y ya se puede formar una idea de lo que sucederá. Cuando el guardian toca una de las serpientes con un palito, todo el conjunto se desenreda con tal rapidez, que la vista no puede seguir los movimientos: seis serpientes de dos metros de largo bajan por las ramas y recorren toda la jaula; al cabo de media hora, poco mas ó menos, uno de los ofidios manifiesta deseos de volver á su primitivo lugar de descanso; síguele una segunda serpiente, y despues otra y otra, hasta que al fin se vuelve á formar la misma mole de antes.» Yo he visto lo mismo en culebras, observando con verdadera admiracion estas reuniones y enlazamientos de los reptiles.

Con el tiempo llegan los cautivos á cierto grado de familiaridad para con su guardian, cogen el alimento que se les da con la mano ó por medio de una tenaza, y se dejan tocar, coger y trasladar de un puesto á otro; y aun se dejan adiestrar hasta cierto punto, etc. Sin embargo, no se observa nunca un apego verdadero al guardian, sino mas bien todo lo contrario, sobre todo en especies fuertes por su tamaño ó por sus dientes venenosos. Algunos pitónidos cuidados bajo mi inspeccion demostraban mucha hostilidad contra su guardian; y tambien he visto á las grandes serpientes venenosas alejarse cuando su guardian se acercaba. La irritacion nacia siempre de la molestia que les causaba la presencia del hombre, pues á estos reptiles, muy perezosos, no les agrada que se les perturbe; entonces olvidan del todo los beneficios que les dispensa el hombre, y piensan solo en vengarse del agravio que en su concepto se les ha inferido. Con las serpientes venenosas, irritables y furiosas, rara vez se puede tener alguna confianza, y aunque hayan estado cautivas meses enteros y se las considere domesticadas, muerden á menudo. No deja de ser siempre peligroso el roce con ellas y no se puede recomendar demasiado la precaucion al que haya de manejarlas. No aconsejaré á nadie, segun mis experiencias, el contacto con esos reptiles.

CLASIFICACION.— Sobre la clasificacion de las serpientes en sub-órdenes, familias y géneros las opiniones de los erpetólogos modernos difieren tanto como en lo relativo á la determinacion de las especies. Mientras que Guenther fijó en 1858 el número de estas últimas en seiscientas treinta y Jan, en 1863, en setecientas ochenta, Wallace cree poder asegurar que la cifra asciende á novecientas setenta; mientras que el uno divide casi todos los géneros en sub-géneros, el otro reune varias familias; este acepta solo tres sub-órdenes; aquel forma cuatro. Yo estoy con los que limitan todos los grupos lo mismo que las especies, como lo hace Strauch respecto á los súb-órdenes, pues tambien á mí me parece lo mas natural clasificar los ofidios segun que tengan dientes macizos solo en una mandíbula ó en las dos, ó cuyos dientes estén perforados. Considero las primeras como el tránsito entre los lagartos y los ofidios; á las segundas como los ofidios mas desarrollados, y á las últimas como los inferiores.

LOS ESCOLECOFIDIOS
—SCOLECOPHIDIA

CARACTÉRES.—Segun la clasificacion anterior, el primer sub-órden de la generalidad solo comprende los escolecofidios ó *serpientes vermiformes*, dos pequeñas familias que difieren tanto de las demás serpientes como las doble andadoras de los otros escamosos; de modo que algunos naturalistas los consideran como escamosos y no como pertenecientes al órden de los ofidios. Caracterízanse por tener dientes solo en una mandíbula, ya en la superior ó en la inferior; el hueso cuadrado se fija en el mismo cráneo y su boca no es capaz de ensancharse.

LOS TIFLOPIDOS
TIPHLOPIDÆ

CONSIDERACIONES GENERALES.—Con el nombre de *amphisbæna* que ya en tiempos de Gessner se tradujo por doble andadora, pero mal comprendido por Wieland, designaban los antiguos, no el anillado que conocemos, sino un escolecofidio tan semejante, que fácilmente se explica la confusion de nombres producida posteriormente.

«Este ofidio, dice Gessner, no se conoce en los países alemanes; hállase en Grecia y sobre todo en la isla de Lemnos, por lo cual conserva en todas las naciones el nombre que le han dado los griegos, que significa un animal que se arrastra.»

La mayor parte de los antiguos escritores atribuyen dos cabezas á esta serpiente, una á cada extremidad, y aseguran que se sirve de ellas alternativamente y que lo mismo puede andar hácia delante que hácia atrás. Esta opinion equivocada fué refutada victoriosamente por el sabio Matiolus. Es posible que entre estas serpientes, que dan á luz tantos hijuelos á la vez, ocurran á veces monstruosidades y aparezcan algunos individuos con dos cabezas y muchos piés, pero estos serán casos extraordinarios y muy aislados, sin que en manera alguna puedan servir de regla general. Sin duda, los antiguos habian adoptado esta opinion á causa de la semejanza á primera vista de ambas extremidades, pues siendo estas aguzadas igualmente, no es fácil distinguir la cabeza de la cola, tanto menos cuanto que el anfisbena lo mismo repta hácia adelante que hácia atrás. Así lo dicen tambien Hesiquius y Aecio. Este reptil es de pequeño tamaño y no tiene mas espesor que un grueso gusano de tierra; cúbrele el cuerpo una fuerte piel de color negro rojizo ó pardo oscuro, casi negro, salpicado de muchas manchas y puntos.

«Esta doble andadora no teme mucho al frio y sale de sus agujeros antes de que se dejen oir los cuclillos; de aquí puede inferirse que es de naturaleza mas cálida que las otras serpientes. Como de un error toman su orígen otros, algunos naturalistas han deducido de la falsa creencia de que este animal tenia dos cabezas, que da á luz sus hijuelos por la boca: se deben rechazar ambos errores. La vid es la muerte y perdicion del anfisbena, y no es fácil matarle por otro medio. De esta circunstancia toma su orígen la fábula de Baco, segun la cual este dios mató una doble andadora con un tallo de la vid al acometerle y despertarle, cuando aturdido por Juno se durmió. Dícese que si una mujer embarazada se asusta al ver un anfisbena, no puede desarrollarse todo el fruto de su vientre y sale antes de tiempo. Plinio asegura que esto no sucede si la serpiente se conserva en una caja, y si solo cuando está muerta en el suelo. Si esto sucede debe atribuirse á las emanaciones venenosas que salen del cadáver de la serpiente y ahogan el fruto de la madre. La piel de esta serpiente puesta en un tallo de olivo silvestre devuelve á los hombres helados su calor natural; combate el sueño, el temblor y el frio y reblandece tambien las arterias endurecidas. El cadáver de un anfisbena puesto sobre la parte dolorida calma los dolores de las arterias y quita el frio; la misma virtud tiene la piel. Dioscórides y algunos otros creen que porque el veneno de estas serpientes se parece bastante en fuerza y en efectos al de la culebra, debe combatirse casi con iguales medios y que por lo tanto no es preciso preparar medicinas particulares. Aecio, en cambio, dice que su mordedura no es grande sino pequeña, igual á la picadura de una mosca, por lo cual la herida no causa la muerte, sino solo una hinchazon idéntica á la que produce el aguijon de las abejas; por eso deben emplearse los mismos remedios, pero en dósis mas fuertes de las que se usan en este último caso.»

De lo anterior resulta evidentemente que los antiguos conocian ya al escolecofidio que hoy dia clasificamos entre los tiflópidos y que ya sabian algo sobre su género de vida.

CARACTÉRES. — Los tiflópidos ó serpientes ciegas se distinguen de los otros escolecofidios por tener solo dientes en la mandíbula superior. Su tamaño es reducido; el cuerpo vermiforme; la cabeza parece unida con el tronco; la cola es muy corta; los ojos pequeños, en parte cubiertos por la piel del cuerpo, la lengua marcadamente ahorquillada; el tronco y la cola están cubiertos de pequeñas escamas, redondeadas, lisas, sobrepuestas é iguales en todas las partes; la region anterior de la cabeza presenta grandes escudos: debajo de la piel del cuerpo se observan rudimentos de la pélvis.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Hasta ahora se conocen unas setenta especies diferentes de tiflópidos que se han clasificado en cuatro géneros. La familia está diseminada en los países ecuatoriales del globo; se encuentra muy numerosa en los territorios indio y austral, y no tanto en el etiópico y meridional del nuevo mundo; falta del todo en el norte de América, y está representada en el norte del antiguo continente solo por algunas especies, que se limitan, segun parece, al sudeste de Europa y al Japon.

Una especie nos sirve para dar á conocer el género de vida de todas las demás hasta el punto que esto nos es posible hasta ahora.

LA TIFLOPE DOBLE ANDADORA—TYPHLOPS VERMICALIS

CARACTÉRES.—Esta especie es el tipo de la familia en nuestro territorio. Las dos extremidades del cuerpo son de igual grueso, y por lo mismo es difícil distinguir el hocico de la cola, porque la boca puede confundirse con el ano si no se fija la atencion en los mayores escudos que cubren el hocico redondeado. Los ojos se distinguen como puntos apenas visibles de la piel; la cabeza es pequeña; el hocico es redondeado en forma de hemisferio muy abovedado, sobre todo en su parte anterior é inferior, mientras que la superior sobresale en todos sus lados; el tronco, casi cilíndrico, es mucho mas corto hácia la cola; esta es corta, con punta cónica, mas ancha que la cabeza, provista de una pequeña espina y ligeramente encorvada hácia abajo; el número de series de escamas varía entre veintidos y veinticuatro. El color es un amarillo pardo mas oscuro en las partes superiores y mas claro en las inferiores, con un punto negruzco delante de la extremidad de cada escama dorsal. Este reptil tiene cuando mas $0^m,30$ de longitud.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — El tiflope se ha encontrado hasta ahora en Grecia y varias de sus islas, en Siria, en la Arabia Pétrea, en el Asia Menor, en los países del Cáucaso y hasta en la costa oriental del mar Caspio.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — No se publicaron aun observaciones minuciosas en este concepto. El excelente naturalista Cantor da en cambio algunas noticias sobre las especies indias de la familia. «Todos los tiflopes observan iguales usos y costumbres; viven casi siempre debajo de la superficie de la tierra, pero se presentan á veces en sitios frondosos, sobre todo en la estacion lluviosa ó despues de algun chaparron. Su vivacidad es grande y la punta córnea de su cola les sirve segun parece de poderoso instrumento de locomocion; cuando menos la oprimen á menudo contra la mano cuando se las coge y tratan de escaparse. Es fácil confundirlas con las lombrices cuando están en el suelo hasta que se las reconoce por movimientos serpentinos, al levantar la cabeza y mover la lengua. Los cautivos rechazan el alimento y la bebida; pero en el estómago de algunos individuos se encontró un poco de tierra y algunos restos de insectos, sobre todo quilópodos y hormigas. Una hembra jóven tenia en su abdómen una cadena de seis huevos cilíndricos, de cáscara blanda y color blanco amarillento.» Falkenstein dice que los negros y los colonos europeos de la costa occidental del Africa designan aun á las especies propias de aquellas regiones como serpientes de dos cabezas. Esto es todo cuanto sabemos sobre la vida de los tiflópidos, al menos por lo que ha llegado á mi noticia.

LOS AZEMIOFIDIOS—AZEMIOPHIDIA

CARACTÉRES.—En el segundo sub-órden reunimos todas las serpientes que en ambas mandíbulas llevan dientes no perforados.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los azemiofidios forman el grupo principal de la generalidad y se extienden por todos los territorios.

LOS UROPÉLTIDOS—UROPELTIDA

CARACTÉRES.—A los escolecofidios siguen los uropéltidos, unas serpientes delgadas, cilíndricas, con la cabeza no separada del tronco y cuya cola corta y obtusa está cubierta en la extremidad por un gran escudo ó una escama aquillada. Ambas mandíbulas están provistas de dientes; los huesos maxilares son fuertes, pero aun poco capaces de ensancharse; unos grandes escudos cubren la cabeza; y varias escamas redondeadas y sobrepuestas el tronco.

EL UROPELTIS FILIPINO—UROPELTIS PHILIPINUS

CARACTÉRES.—Una de las especies mas conocida de la familia es el uropeltis filipino, reptil extraño, con cabeza cónica, cola obtusa y oblicuamente cortada, cuya placa está provista de espinas. La mandíbula superior tiene nueve dientes y la inferior dos; los ojos, bastante grandes, están cubiertos cada cual por una placa trasparente; los escudos se disponen en el cuello en veintitres series y en el tronco en veintidos. La coloracion es un bonito pardo oscuro que en los costados y regiones inferiores pasa el amarillo, porque aquí los bordes de las escamas tienen este último color. Los hijuelos presentan á veces numerosas manchas blancas; algunos individuos son blancos por arriba y pardos por debajo. Ninguna otra especie de la familia es tan grande como esta, que llega á 0m,50.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todos los uropéltidos abundan en las regiones donde habitan. Viven á modo de los escolecofidios, pero casi siempre á mucha mas profundidad, por lo regular á un metro y medio, ó mas, por bajo de la superficie de la tierra, por lo cual no es posible observarlos. Su cabeza cónica, su robusto cuello, su tronco rígido y sobre todo su corta cola fuerte y acorazada, les permiten observar este género de vida. No sabemos lo que hacen y cómo se mueven. Tambien su alimento consiste en insectos y gusanos; los huevos se desarrollan tanto en el abdómen que los hijuelos nacen vivos.

Entre los indígenas ha motivado la extremada obtusidad de la cola del uropeltis filipino la creencia de que es una variedad de la temible serpiente de anteojos, porque esta última pierde su cola á pedazos, y por lo regular acaba por tener solo un muñon.

LOS TORTRÍCIDOS—TORTRICIDÆ

CARACTERES.—Los tortrícidos constituyen el tránsito entre los escolecofidios y los pitónidos. Su forma recuerda los primeros; la cabeza es pequeña, comprimida, redondeada y apenas separada del tronco; la cola muy corta, con punta cónica; la boca está provista de fuertes dientes, de los que dos están en el intermaxilar, nueve á diez en cada maxilar, siete á ocho en el hueso palatino y mayor número aun en las ramas del mismo. En el esqueleto se ven rudimentos de la pélvis y una extremidad con dedo rudimentario, que en los pitónidos está desarrollada mas marcadamente. Los ojos, muy pequeños, tienen la pupila redonda, con cáscara córnea trasparente; dos grandes escudos cubren la frente y seis el labio superior; las escamas, redondeadas y lisas, están sobrepuestas; las del vientre son por lo regular bastante grandes.

LOS TORTRIX—TORTRIX

CARACTÉRES.—Los de este género consisten en tener los dientes en el intermaxilar y los ojillos cubiertos de un pequeño escudo.

EL TORTRIX CORALINO—TORTRIX SCYTALE

CARACTERES.—Una de las especies mas comunes de la familia, tipo del género, es el tortrix coralino. Su color es un magnífico rojo de coral, en el que resaltan numerosos anillos negros denticulados en el borde, ó fajas trasversales anilladas. La longitud es de 0m,60 á 0m,70.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Dumeril y Bibron dicen que esta serpiente abunda mucho en la Guayana francesa y holandesa. D'Orbigny envió tambien un individuo de esta especie desde Buenos Aires. Varios otros naturalistas afirman asimismo que el tortrix que se encuentra en casi todas las colecciones europeas, es originario de la Guayana: parece, pues, muy extraño que el concienzudo Schomburgk, que visitó aquel país, no haga mencion alguna de este ofidio.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Tan solo sabemos respecto al modo de vivir del tortrix, que es muy lento en sus movimientos, permaneciendo siempre en las inmediaciones de su guarida, que suele establecer debajo de las raíces de árboles seculares ó en cavidades subterráneas. Caza pequeños reptiles, como serpientes vermiformes y otros parecidos, y es ovovivíparo. Dice Bates que no es posible formarse una idea de la magnificencia de su coloracion, de la que solo presentan un pálido reflejo los individuos conservados en espíritu de vino que figuran en nuestras colecciones.

LOS RODILLOS—CYLINDROPHIS

CARACTÉRES.—Los rodillos difieren de los tortrix por carecer de dientes en el intermaxilar y por tener descubiertos los ojos; estos se hallan rodeados de un escudo y las cejas de otro, del escudo de la frente y de dos labiales; las fosas nasales están situadas en un gran escudo no dividido.

EL RODILLO ROJO—CYLINDROPHIS RUFUS

CARACTÉRES.—El rodillo rojo, considerado generalmente como tipo del género, es un ofidio de 0m,80 de largo, de color pardo ó negro, con un collar rojo coralino; varias fajas irregulares, mas ó menos extensas, adornan las regiones inferiores, que en la cola son de un rojo de coral; las escamas están dispuestas en diez y nueve á veintiuna series longitudinales.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie es propia de Java y de Bengala.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los rodillos viven debajo de tierra y solo alguna vez salen á la superficie. Aliméntanse de insectos, lombrices, tiflópidos y pequeños mamíferos. No sabe nada mas sobre su género de vida.

LOS CALAMARIDOS—CALAMARIDÆ

CARACTÉRES.—Por su reducido tamaño clasifico los calamaridos ó serpientes enanas en este lugar. Compréndese bajo este nombre una familia poco conocida que se compone de unas ochenta especies y tiene los caractéres siguientes: El tronco es redondo y recogido, la cabeza muy corta, no separada del cuello; la cola mas ó menos corta, pero puntiaguda. Unas escamas redondas, lisas ó aquilladas, mas ó menos sobrepuestas y dispuestas en 13 á 17 series longitudinales, cubren el tronco y la cola, varios escudos bien desarrollados el vientre, y otros, dispuestos en una ó dos series, la parte inferior de la cola. El número de los escudos de la cabeza, en cambio, es muy reducido, porque á veces se sueldan dos ó varios de ellos. Los ojos, de pupila redonda, son pequeños; las fosas nasales se hallan á los lados. La dentadura no tiene nada de particular; los dientes de los maxilares son bastante iguales entre sí y además existen los palatinos.

Todas las serpientes enanas merecen su nombre, pues ninguna de ellas mide mas de 0m,60, la mayor parte de ellas apenas llegan á la mitad, muchas ni siquiera á un tercio de esta medida.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Viven á manera de los escolecofidios y rodillos, entre piedras y otros escondites de esta clase, exclusivamente en el suelo ó debajo de él. Aliméntanse de insectos y lombrices; caen empero víctimas de otras serpientes, sobre todo de pequeñas víboras que habitan los mismos sitios que ellas.

Basta fijarnos en una sola especie de la familia para caracterizarla. Yo elijo para ello una de las mas conocidas del grupo y tipo del género de las calamarias propiamente dichas *(calamaria)*, que tiene los mismos caractéres generales de la familia.

LA CALAMARIA DE VIENTRE BLANCO—CALAMARIA ALBIVENTER

CARACTÉRES.—La calamaria de vientre blanco, que alcanza una longitud de 0m,28, tiene cinco escudos en el labio superior, y se distingue además por estar separados los dos primeros de los labios inferiores de los otros. La cabeza es parda con manchas mas oscuras; el tronco del mismo color, con cuatro fajas longitudinales de un rojo cinabrio; el vientre del individuo vivo es de un rojo carmesí; la serie de los escudos inferiores de la cola tiene una faja denticulada.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La patria de esta serpiente es la India inglesa.

Todas las calamarias que pertenecen al género de que tratamos viven en las islas del archipiélago indio, y muy pocas se encuentran en el continente vecino, por ejemplo en la península de Malaca; faltan del todo en la península índica y en Ceilan.

Ninguna especie mide mas de 0m,40 de longitud.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todas viven en tierra; solo son activas de dia y se alimentan de pequeños animales vertebrados. Segun las observaciones de Cantor, no se las encuentra en ninguna parte en gran número. Son perezosas, muévense lentamente, y aunque se las persiga nunca huyen á gran distancia, prefiriendo echarse y permanecer inmóviles y como muertas en el suelo. Nunca se defienden contra sus enemigos, ni siquiera intentan morder ó aun escaparse. Entre todas las serpientes conocidas, estas son quizás las mas débiles, pues ni pueden ayunar mucho tiempo ni soportar el mal tratamiento mas leve.

En el estómago de las especies examinadas por Cantor se encontraron restos de insectos y un poco de arena.

Nada se sabe sobre la reproduccion.

CAUTIVIDAD.—Los individuos cautivos desprecian todo alimento, muriendo por lo tanto pronto; apenas se les puede tocar, porque la mas pequeña presion basta para matarlos.

LOS PITÓNIDOS—PTEROPODA

Indudablemente debian aludir los antiguos á los grandes ofidios que componen esta familia, en sus terroríficas descripciones de la famosa serpiente dragon. El tamaño extraordinario de estos reptiles, su fuerza considerable y el temor general que siempre han infundido las serpientes al vulgo, explican suficientemente las extravagancias de aquellos, así como las exageraciones que se permiten aun en nuestros dias ciertos viajeros y pseudo-naturalistas. De hombres que se sentian débiles ante el supuesto monstruo, no debemos extrañar que su miedo se lo hiciese ver mas que doble y que su imaginacion le adornase con miembros y apéndices de toda clase. Los tarsos ó espolones de las grandes serpientes, que nosotros en la actualidad hemos reconocido como vestigios de miembros posteriores, pasaron completamente desapercibidos á los ojos de los antiguos, pero en cambio su fantasía les dotó de piés y alas imaginarios, de las formas mas raras.

Con el trascurso del tiempo, la fantasía dotó á los dragones de mas ricos atributos: la creencia cristiana en el diablo llegó á influir, y de los incomprensibles cuentos de los orientales creábanse poco á poco fantasmas, cuyas imágenes primitivas en vano buscaba el hombre razonable, pues casi se habia perdido la nocion de las serpientes gigantescas. Con mucho mas afan creian los fieles en la absurda descripcion del gran dragon ó de la *serpiente vieja* que se llama diablo ó Satanás, y que fué arrojada á la tierra para seducir á todo el mundo; con la idea de dragon uníase poco á poco la de diablo hasta que al fin aquel nombre se empleó como calificativo lisonjero para este último. En este sentido se emplea aun hoy dia la palabra por el pueblo, como lo hacen los labradores de Turingia por otros conceptos.

Gessner ha hecho todo lo posible para describir los dragones, tomando de los escritos de los antiguos solamente lo que le parecia importante. No quiero quitar á estas noticias su originalidad antigua, por lo cual reproduzco las mismas palabras de mi antiguo amigo. «Este nombre de *track* (dragon), dice, tiene su orígen entre los griegos; se refiere á la vista penetrante, y á menudo á las serpientes en general, pero sobre todo se da este nombre á las especies grandes y pesadas, á las que debe considerarse entre las serpientes como las grandes ballenas entre los peces. Agustino dice que no se encuentra en la tierra animal mas grande que los dragones; Eliano asegura que el pais de los moros produce dragones de treinta pasos de largo; que estos animales no tienen nombre propio entre los moros, pues los llaman matadores de elefantes; y que alcanzan una gran longevidad. En tiempos de Alejandro el Grande, un indio tuvo dos grandes dragones, de los que uno media cuarenta y seis codos de largo y el otro ochenta; el indio crió y alimentó dichos monstruos los cuales quiso ver Alejandro el Grande á causa de su gran tamaño. Los egipcios cuentan, segun Eliano, que bajo el reinado del rey Filadelfo se llevaron á Alejandria dos dragones vivos, el uno de catorce y el otro de trece codos de largo, ambos cogidos en Etiopía. Del mismo modo se condujeron

allí tres en tiempo de Evergetes, uno de siete y el otro de nueve varas de longitud; el tercero fué criado con grandes gastos y cuidado en el templo del falso dios Esculapio. Eliano dice tambien que Alejandro el Grande vió y encontró en la India muchos animales raros, entre ellos un dragon al que perdonó la vida á ruegos de los indios, quienes le consideraban como sagrado: dicen que tenia setenta codos de largo. Cuando oyó acercarse al general de Alejandro produjo un silbido tan fuerte, que todo el pueblo se asustó; no quiso salir de su cueva; solo sacó la cabeza, y sus ojos tenian el tamaño de un gran escudo.

«La Etiopía produce muchos dragones, sobre todo en el mediodía, á causa del gran calor; la mayor parte de ellos tienen veinte varas de longitud. Por lo demás se les encuentra tambien en la India, la Nubia, Siria y otros países cálidos, donde abundan mucho y llegan á veces á quince pasos de largo y á una gordura extremada, pero los individuos de la India son en su mayor parte mas grandes y monstruosos que los del país de los negros. Divídense principalmente en dos géneros: los unos habitan las montañas; son grandes, rápidos y ágiles y tienen cresta, mientras que los otros habitan las charcas y pantanos, son perezosos y carecen de cresta; algunos poseen alas, otros no. Agustino dice: «El dragon está á menudo en su cueva, pero tan luego como siente la humedad del aire sale y se remonta con ayuda de sus alas por el espacio, alejándose impetuosamente.»

»Algunos se arrastran con el pecho ó vientre por el suelo, pues carecen de piés; otros, en cambio, están provistos de estas extremidades; algunos tienen una boca pequeña semejante á una caña, pero los demás, propios de la India, Etiopía y otros países análogos, poseen una boca tan grande, que devoran aves y otros animales enteros. Su lengua es bifurcada; los dientes fuertes, grandes, agudos y punteados como una sierra bien afilada. Tienen la vista penetrante y buen oido; raras veces duermen, por lo cual los poetas los llaman vigilantes de los tesoros. Allí donde habitan, el aire se infecta por su emanacion venenosa.

»Se nutre de toda clase de alimentos, de yerbas, huevos de diversas clases, cuadrúpedos y aves. Puede pasar mucho tiempo sin comer, sobre todo cuando es adulto y ha llegado á todo su desarrollo; pero si una vez empieza á comer no se satisface fácilmente. En Frigia se ven dragones de diez pasos de largo, que todos los dias van á la orilla del rio Rindaco á la hora de comer; salen de sus cuevas, se apoyan sobre la cola, enderezan el cuerpo, levantan el cuello y esperan con la boca abierta las aves que pasan, á las cuales, por rápidas que sean, saben atraer con su respiracion para devorarlas. Así proceden hasta que se pone el sol y entonces se ocultan acechando el ganado que vuelve á las cuadras; arrebatan y dan muerte á menudo tambien á los pastores.

»El águila es siempre enemiga del dragon, pues tambien ella devora las serpientes. Los dragones están además en continua guerra con los elefantes. Etiopía produce, como ya hemos dicho, dragones de treinta pasos de largo, que no tienen nombre propio y solo se llaman asesinos de elefantes. Como estos dragones saben muy bien que los elefantes se alimentan de ciertos árboles, buscan uno de estos, suben á él, ocultan su cola entre las hojas y el ramaje y dejan pendiente la parte anterior como una cuerda. Cuando el elefante se acerca para comer los retoños, el dragon le salta súbitamente á los ojos, se los arranca y rodea despues el cuerpo de tal modo con sus anillos que no se puede desprender.

»A menudo acechan á los elefantes en su camino, dejan pasar á los primeros y acometen á los últimos para que aquellos no puedan ayudarlos, les sujetan los piés á fin de impedir que anden y los ahogan despues. Plinio dice que allí son tan grandes que pueden rodear todo el cuerpo del elefante, pero este, en cambio, aplasta y mata al dragon en su caida. Por otra parte, cuando acometen y se enroscan en el paquidermo, este se rasca en una roca ó un árbol, aplastando así al dragon, que para evitar tal peligro enreda las piernas de su enemigo, á fin de que no se mueva. Los dragones tienen poco ó ningun veneno, por lo cual se les cuenta entre las serpientes que mas bien son dañinas por las heridas que infieren que no por el veneno. Debe notarse que los dragones no son venenosos por su naturaleza, si bien en algunos países se encuentran especies de esa cualidad; las especies de los países frios no son tan venenosas como las de Africa y otras regiones cálidas; Lucano dice: «Los dragones, que en todo el país se han considerado hasta ahora como inofensivos, son sin embargo en Africa venenosos y dañinos.» Cuando persiguen á hombres ó animales suelen comer antes yerbas ó raíces venenosas; por lo demás hacen mas daño con la cola que con los dientes, ahogando á todo el que cogen; sus mordiscos no son grandes ni dolorosos, pues tienen la boca pequeña, por lo cual no se defienden con los dientes; su fuerza está sobre todo en la cola.»

Si consideramos las ridículas y exageradas relaciones de algunos viajeros contemporáneos, debemos encontrar muy disculpables las aberraciones de los antiguos. Aun hoy existen autores que nos hablan de serpientes de 50 piés de largo, las cuales atacan, ahogan y engullen caballos, novillos y otros cuadrúpedos. Puede ser que en otros tiempos los grandes ofidios hayan alcanzado mayor desarrollo que en los nuestros, en que el hombre, mejor pertrechado que entonces, les hace frente y con sus terribles armas les acorta la vida; pero es de todo punto imposible que jamás existieran serpientes tales como nos las han descrito los antiguos.

Sé por propia experiencia cuán difícil es hacer un cálculo exacto sobre la longitud de una serpiente. Aun los mas expertos en este punto, que comprueban su cálculo con el metro, se equivocan de un modo incomprensible. Hasta en las pequeñas serpientes de un metro de largo, que echadas tranquilamente dejan tiempo sobrado al observador para mirarlas minuciosamente, este se inclina con demasiada facilidad á añadir á la medida exacta mas de un tercio; pero en serpientes de tres metros de longitud las dificultades aumentan y con ellas los errores en el cálculo; cuando el animal se mueve es de todo punto imposible formarse una idea exacta de su longitud. No sé en qué se funda esta circunstancia, pero puedo asegurar que sin excepcion todos exageran, que intentan hacer un cálculo y que incurren en el mismo error aunque le hayan cometido repetidas veces. No podemos extrañar, por lo tanto, que la viva imaginacion de los indígenas de las regiones meridionales reconozca menos límites que la nuestra, exagerando el tamaño verdadero hasta el doble ó el triple. El mismo indio ó sur-americano que asegura con la apariencia mas formal de confianza y veracidad, haber visto y muerto una serpiente de 50 piés de largo, reconoce que la que está midiendo el naturalista es la mayor que ha encontrado en toda su vida de cazador; y sin embargo, resulta despues que no alcanza la misma sino 20 ó todo lo mas veinticuatro piés de largo.

CARACTÉRES. — En los pitónidos se destaca ya la cabeza mas ó menos del tronco y se prolonga en forma triangular y ovalada, deprimida de arriba abajo, y casi siempre aguzada en la parte anterior, con la boca muy hendida. Tienen estos reptiles el cuerpo muy fuerte, con gran desarrollo muscular, comprimido lateralmente, algo hundido en el dorso y mas levantado hácia los lados, correspondiendo esta elevacion á los fuertes músculos que ocupan aquellas regiones: la cola es proporcionalmente corta, y el muñon ó miembro atro-

fiado aparece al exterior, á cada lado del ano, en forma de espolon córneo y truncado. La cabeza está protegida por placas y á veces por escamas; el cuerpo siempre se presenta cubierto de estas, pequeñas y exagonales, y la parte abdominal revestida de escudos largos, estrechos y por lo regular sencillos, que en la region de la cola se encuentran á menudo dispuestos en dobles filas. Ambas mandíbulas, y en algunas especies los huesos palatinos tambien, llevan dientes sólidos que aparecen colocados, por lo que toca al tamaño, de modo que el segundo ó tercero es el mayor, y los otros se van reduciendo gradualmente hácia atrás. Los ojos, bastante grandes, tienen pupila linear, y las ventanas nasales se abren en la parte superior. Ambos pulmones se encuentran completamente formados.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Excepto los ericinos que tambien pertenecen á la familia que nos ocupa, pero de los cuales no hablaré en la descripcion general, los pitónidos se limitan á los territorios situados en los trópicos, ó por lo menos, no salen mucho de sus límites. No determinaré si su área de dispersion fué en tiempos remotos mas extensa; pero ahora habitan todos los países cálidos del Antiguo y Nuevo continentes donde abunda el agua.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Buscan con preferencia estos reptiles los grandes bosques y muy especialmente los que son atravesados por rios ó tienen otras aguas abundantes. Hay, sin embargo, algunas especies que viven tambien en comarcas secas. Con todo, en su mayor parte son los pitónidos verdaderos animales acuáticos que solo abandonan el pantano, lago ó rio para solearse y dormir, cazando sus presas en el agua ó á orillas de la misma. Otros parecen evitar y hasta temer el elemento líquido. La construccion del ojo los designa ya como animales nocturnos, y las observaciones en individuos cautivos lo han probado de una manera indudable. Ciertamente se ve á los pitónidos moverse durante el dia en los bosques que habitan, y coger alguna presa que la casualidad trae á su alcance; pero su verdadera actividad solo empieza al oscurecer, terminando tan pronto como rompe el dia. Pocas ó ningunas observaciones se han podido hacer respecto á este particular, pues los distritos habitados por estos reptiles no son de fácil acceso de noche al hombre, y además la misma oscuridad seria un grave entorpecimiento para el observador; sin embargo, como ya hemos dicho, el estudio de los individuos en cautividad ha demostrado que son realmente nocturnos. Tan apáticos y aficionados al descanso como se presentan durante el dia, tan activos y desenvueltos se manifiestan una vez empezada la noche. Solo entonces empiezan á moverse y hallándose en libertad empiezan á vagar por su dominio para cazar. De dia se les ve enroscados en las mas diversas posiciones descansando ó tomando el sol.

Unos buscan con este objeto pedazos de roca, sitios secos ó ramas que se adelanten por encima del agua, y otros suben á los árboles y se enroscan allí, ya formando una pelota ú ovillo, ya dejando colgar perpendicularmente la parte anterior del cuerpo. Todos se mueven lo menos posible y tan solo para huir del peligro que les pueda amenazar, ó cuando, habiendo cazado largo tiempo sin resultado, se les acerca una presa. Entonces se deshace de repente el ovillo, y el poderoso animal se arroja con todo el impulso de su fuerza sobre la víctima, la sujeta con su sólida dentadura y se enrosca en ella contorneándola con varias circunvoluciones de su cuerpo, contrae este y la ahoga irremisiblemente.

Yo he observado tantas veces tal procedimiento, que por propia experiencia puedo describir cómo se conduce la serpiente.

Tan luego como un pitónido, sea de dia ó á la hora del crepúsculo, ve una presa que descuidadamente se aproxima, sus pupilas, estrechadas á la luz en forma de una hendidura, se ensanchan; la lengua empieza á moverse presentándose y desapareciendo alternativamente; se vuelve y revuelve tan pronto por un lado como por otro; y tambien la punta de la cola indica, como la del gato en acecho, su inclinacion sanguinaria. Despues de observar cuidadosamente su futura víctima, en lo cual puede ocupar mas ó menos tiempo, la serpiente se desenrosca y empieza la persecucion. Lentamente desliza la parte anterior del cuerpo sobre los anillos que la serpiente en descanso habia formado uno sobre otro; poco á poco se prolonga el cuerpo vermiforme; todos los músculos trabajan; todas las costillas se oprimen contra el suelo para hacer avanzar la pesada mole; la lengua siempre movible examina el sendero, mientras que los ojos se fijan de continuo en la presa; y mas y mas se aproxima el reptil á ella. La víctima no sospecha el peligro que le amenaza, pues no reconoce en la serpiente, que con infatigable seguridad se dirige hácia ella, el terrible enemigo en cuyo poder caerá sin remedio á los pocos instantes. Asombrado de lo que ve, el animal perseguido se detiene, ó cuando mas da algunos pasos ó saltos cual si quisiera dejar libre el camino á la serpiente; vuelve á tranquilizarse y no solo permite que el reptil, cada vez mas próximo, forme circunvoluciones para ganar la longitud necesaria en el momento del ataque, sino que á menudo permanece inmóvil cuando la serpiente se halla tan acerca que las puntas de la lengua tocan su cuerpo. Los conejos olfatean en tales casos con curiosidad, segun he visto repetidas veces, el cuerpo del reptil, cual si quisieran contestar al exámen que su enemigo hace con la lengua; pero de pronto, la cabeza de la serpiente se lanza hácia adelante; al mismo tiempo ábrese la boca, y antes que la víctima comprenda el peligro queda cogida y estrechada entre una ó dos circunvoluciones del cuerpo de la serpiente. Esto sucede con tal rapidez que ni aun el espectador puede apenas formarse idea de cómo pasa. La serpiente coge al animal, enroscando en el mismo instante la parte anterior de su cuerpo; vuelve la cabeza con la presa hácia adelante y traza con ella tantos círculos como lazos quiere poner alrededor de su víctima. Sin embargo, un segundo despues del ataque el animal cogido queda ya mortalmente estrujado; raras veces se oye un grito de la víctima, y cuando esto sucede, sin duda se debe solo á la terrible presion que hace salir por la laringe el aire contenido en los pulmones.

Lo irresistible de esta presion se reconoce desde luego en la cara del animal comprimido; sus ojos salen de las órbitas, la fuerza del dolor contrae los labios, y las piernas posteriores se agitan convulsivamente cuando no están ligadas. A los pocos instantes pierde el conocimiento, y segun la resistencia vital de la presa, los latidos del corazon se debilitan mas ó menos pronto, hasta que al fin cesan del todo y se sigue la muerte. Inútiles serian entonces los esfuerzos para hacer desenroscar á la serpiente; el vigor inmenso de sus músculos se burla del de mas de un hombre. «Yo he procurado, dice Hutton, desenroscar un pitónido de mas de dos metros de largo que tenia cogida una perdiz, mas á pesar de que me valí de toda mi fuerza, no obtuve el menor resultado.»

La serpiente calcula exactamente la fuerza que necesita para ahogar una presa y nunca suelta á esta de sus anillos hasta convencerse completamente de su muerte. Los pitónidos pequeños enroscan tambien á sus víctimas del modo descrito; los grandes las estrechan á menudo solo en dos circunvoluciones de la parte anterior del cuerpo y las ahogan poniendo sobre ellas su gran peso; si la presa es grande, rodéanla con mas anillos.

De una noticia de Hutton resulta claramente que estas serpientes distinguen muy bien entre diferentes presas. Dicho naturalista, con cuyas observaciones están del todo conformes las mias, sacrificó una vez un varano robusto y fuerte para dárselo á un pitónido cautivo. El saurio intentó escapar saltando sobre el lomo de su enemigo, mas á pesar de que las agudas uñas del varano le eran visiblemente desagradables, la serpiente permaneció tranquila fijando sus ojos en la víctima. Despues de bastante tiempo el varano, cual si hubiera conocido que aquel era mal sitio, abandonó la serpiente buscando refugio en otro lugar de la jaula. La serpiente se desenroscó entonces, preparándose para el ataque, y el varano le hizo frente, de modo que Hutton tuvo la esperanza de que se trabaria una lucha; pero la serpiente se precipitó enroscándose con una rapidez y fuerza tan extraordinarias al rededor del varano que en dos sitios le rompió el cuello, y la base de la cola se oprimió contra la punta de la nariz. Asombrado al ver una hora mas tarde al ofidio enroscado, el observador cogió un bastoncito é intentó obligarle á soltar la presa; pero pronto reconoció la causa de la inmovilidad del reptil: aun vivia el varano; sus piés se movian todavía, y tal fué su resistencia vital, que el pitónido no pudo desenroscarse antes de trascurrir tres horas y media. Sabia exactamente cuánto tiempo necesitaba para matar á su víctima; un mamífero muere cuando mas en diez minutos, pero regularmente en cinco, y es devorado entonces pronto: un varano necesita veinte veces mas fuerza y á pesar de esto la serpiente no se cansa.

Tan luego como la serpiente se ha convencido de la muerte de su víctima, se desenrosca lentamente y examina entonces con la lengua su presa sin soltarla del todo. Nunca he visto que antes de devorarla retozase con ella, como afirmaron los antiguos y repitieron algunos autores modernos. En mi opinion, el exámen con la lengua solo tenia por objeto encontrar el sitio á propósito para dar principio á la deglucion. Este sitio es la cabeza, porque el gran bocado que debe introducirse entero opone menor resistencia cuando la serpiente hace pasar primero dicha parte. Despues de un largo rato de examinarle con la lengua, coge al animal ahogado por la cabeza, abre la boca cuanto le es posible y empieza entonces el trabajo de la deglucion. Adelanta alternativamente una y otra mandíbula, oprime los dientes, clavándolos hácia atrás en el bocado para sujetarle, y hace entrar así la presa poco á poco. El arco de la mandíbula inferior se ensancha entonces marcadamente, primero por detrás y despues cada vez mas por delante, tendiéndose los ligamentos movibles. Ya no se ve nada de las graciosas formas anteriores de la cabeza; su parte superior conserva aproximadamente su figura, pero la mandíbula inferior y la piel de la garganta se ensanchan como en los pelícanos en forma de bolsa y se parecen á un ancho saco con un anillo fijo en su parte superior. La laringe avanza á medida que la mandíbula inferior se ensancha, y todas las glándulas segregan abundante saliva, mojando los pelos ó plumas de la víctima á medida que esta va penetrando en la parte posterior de la boca. En los animales grandes los omoplatos, y en las aves las alas, ofrecen grandes dificultades; pero vencidas estas, el resto del cuerpo avanza con una rapidez sorprendente hasta que al fin las piernas y la cola desaparecen tambien. Entonces la cabeza recobra sus formas anteriores; las articulaciones desviadas se reunen, y despues de que la serpiente ha abierto y movido su boca como bostezando varias veces, todo vuelve á su anterior estado. Mientras tanto la presa avanza, como se puede ver marcadamente por fuera en la parte del esófago, hasta llegar al estómago; antes de esto, si la serpiente estaba hambrienta puede haber cogido ya una segunda víctima; y despues de un largo ayuno le es dado tambien devorar seis ú ocho animales del tamaño de un conejo ó paloma, uno despues de otro. Cuando se atan con la víctima viva dos ó tres muertas de igual tamaño, como se hace en algunos jardines zoológicos y colecciones ambulantes, la serpiente las devora todas á la vez; cuando se le ofrecen animales vivos, uno despues de otro, los ahoga y devora del mismo modo. Cada vez que ha tragado algo nuevo mueve la lengua con toda satisfaccion y se lame verdaderamente la boca.

A pesar de las extraordinarias facultades del pitónido para devorar, la capacidad de las mandíbulas para ensancharse tienen sin embargo sus límites. Las historias horripilantes que se refieren y se creen son falsedades: ningun pitónido puede devorar un hombre adulto, ni una ternera, un caballo ó un ciervo grande; la deglucion de un animal del tamaño de un corzo ofrece aun á los gigantes de la familia, unas dificultades casi invencibles. Absurdo por demás es el aserto de que los pitónidos solo pueden devorar á los animales grandes esperando á que la parte del tronco, que no les coge, entre en descomposicion; y no lo es menos la especie de que la saliva de la serpiente produce muy pronto la putrefaccion del cuerpo animal. Los individuos cautivos, que poco á poco se acostumbran tambien á comer animales muertos, podrán no tener hambre algunas veces y dejar su presa bastante tiempo sin devorarla hasta que la descomposicion ha comenzado. Tales observaciones, sin embargo, no pueden aplicarse á la vida en libertad del ofidio. Lo cierto es que los pitónidos, así como todos sus congéneres del órden, quedan sumidos en un estado de inercia despues de una comida abundante, estado que dura hasta que la digestion está casi acabada. En algunas descripciones antiguas de viajes se refiere la fábula de que los pitónidos en libertad ocupados en la digestion permanecen tranquilos en el mismo sitio cuando los hombres se acercan; que permiten á estos sentarse sobre sus cuerpos como si fueran troncos caidos, y que solo entonces avanzan lentamente. Tales cuentos se desmienten por sí mismos y no puedo comprender que aun á principios de este siglo y hasta mediados del mismo pudieran creerse. Un pitónido puede comer cuanto quiera sin emperezarse nunca hasta el punto de permitir al hombre acercarse tranquilamente, sin ponerse cuando menos á la defensiva ó emprender la fuga. Posible es que se le pueda pisar, pero no sentarse sobre él.

La fuerza de la digestion se puede reconocer en los cautivos. A los cuatro dias, cuando mas, el mayor mamífero que se dé á un pitónido como alimento está del todo descompuesto, excepto algunos pocos pelos que salen con los excrementos, y desde este instante la serpiente demuestra otra vez deseos de comer. Sin embargo, no le perjudica un ayuno de varias semanas y hasta meses enteros, sino en el caso de que un guardian torpe le haya condenado ya antes á una dieta pocas veces interrumpida.

Sobre el apareamiento de los pitónidos en libertad no se han hecho aun, al menos que yo sepa, observaciones minuciosas. Solo se sabe que algunas especies ponen huevos, de los cuales salen los hijuelos pasado cierto espacio de tiempo, mientras que otras llevan aquellos en los oviductos hasta que los pequeños rompen la cáscara. En los pitónidos cautivos háse observado repetidas veces que la madre cuida hasta cierto punto de los huevos, los cubre con su cuerpo y contribuye así en algun modo á la incubacion; una noticia de dos indios parece por lo tanto muy fidedigna. «En marzo de 1838, refiere Abbott, encontraron los citados indígenas cerca de Akyab, en Arracan, debajo de un pedazo de roca, una gran hembra de pitónido de unos cuatro metros de largo, echada sobre una cavidad que contenia cuarenta y ocho huevos. La

serpiente los cubria sin duda y volvió á hacerlo mas tarde en la cautividad cuando en la jaula se le devolvieron los huevos; durante toda la incubacion no tomó ningun alimento. A los tres meses, sin embargo, los huevos no estaban maduros aun; al examinar uno, encontré un hijuelo fuerte y bien desarrollado, que habria vivido si no le hubieran muerto.» No puedo decir si el cuidado de la madre se demuestra tambien despues de salir á luz los hijuelos asi incubados, ó si los abandona entonces á su suerte. Las especies ovovivíparas parecen cuidarse tan poco como otros reptiles de su progenie apenas nacida.

Los hijuelos, que al salir á luz tienen casi un metro de largo por una pulgada de grueso, empiezan, apenas salidos del cascaron, el género de vida de sus padres, pero permanecen al principio bastante tiempo quietos en el mismo lugar, albergándose en tierra ó en el ramaje. Crecen al principio muy rápidamente, pero despues cada vez con mayor lentitud hasta que al fin su tamaño aumenta apenas visiblemente. Unos pitónidos nacidos en cautividad, y de los cuales hablaré despues mas detenidamente crecian con mas rapidez en los cuatro primeros años de su vida; luego mas lentamente, y desde la edad de catorce años de un modo apenas visible; puede suponerse por lo tanto que los pitónidos de seis á siete metros de largo deben tener al menos doble edad que la indicada.

CAZA.—Tambien los pitónidos huyen por lo regular del hombre, aunque no siempre. En el Brasil casi todo el mundo está convencido de que manifiestan al señor de la tierra el debido respeto, es decir huyen tan pronto como reconocen su presencia. En ciertos casos sucede no obstante lo contrario. Conocen muy bien su fuerza y son mucho mas irritables que otras serpientes, lo cual puede observarse en los cautivos con bastante frecuencia; en ciertas ocasiones sucederá lo mismo tambien en libertad.

Cuando Heuglin, seguido de sus compañeros cruzó durante una oscura noche tempestuosa la estepa de Abisinia, vióse obligado á dar un rodeo porque una gran serpiente echada en medio del camino, silbó al acercarse el viajero, haciendo ruido con las escamas: esta circunstancia le indujo á creer que era un pitónido, pues no fué posible ver el animal en la oscuridad de la noche. Los viajeros que pasaron mas tarde hallaron al reptil aun en el mismo sitio, y dominado por las mismas impresiones. No puede dudarse, segun las noticias de viajeros fidedignos, que una serpiente ataca en tal caso alguna vez tambien al hombre. «Un indígena de Buru, que vivia cerca de mi casa, dice Wallace, me enseñó en su muslo las cicatrices de las heridas que en las inmediaciones de su habitacion le habia inferido una serpiente; esta habia tenido bastante fuerza para coger el muslo del hombre con la boca, y sin duda le habria muerto y devorado si los vecinos no hubieran acudido á sus gritos, dando muerte al monstruo con sus navajas.»

El príncipe Mauricio de Nassau, antes virey del Brasil, asegura haber visto cómo una holandesa fué devorada á su vista por una serpiente; y en un viaje á las Indias se refiere que un marinero habria tenido la misma suerte si sus camaradas no le hubiesen librado de las circunvoluciones de la colosal serpiente. Tambien Schomburgk cuenta una historia parecida que reproduciré mas abajo, y el obispo Pallegoix refiere que un pitónido devoró un niño dormido junto al lecho de su madre. No negaré ni la exactitud de este aserto ni la de las noticias de Schomburgk y Wallace, pero dudo decididamente de todas las demás historias y de otras semejantes. Cuando un pitónido quisiera efectivamente atacar á un hombre con la intencion de devorarle estaria este perdido, como dice Hutton, en todos los casos, pues la fuerza de las circunvoluciones del animal es tan grande que apenas es posible la defensa. Pero en cuanto á devorar, esto me parece aun mas improbable que un ataque con intencion tan hostil, pues la facultad de ensanchar las mandíbulas, como ya queda dicho, tiene sus límites, y ninguno de los muchos cuentos que se refieren, diciéndose que los pitónidos dán caza tambien al hombre, se ha probado lo bastante para que pudiera ser creible. En todo caso es cierto que ningun cazador de la América del sur los teme; se les persigue con afan, y se aprovechan de varios modos su carne, la grasa y la piel. La primera la comen los indios; la grasa es buscada porque se le atribuyen varias y portentosas virtudes medicinales, y con la piel se preparan toda clase de adornos. En la actualidad casi no se emplea en esta caza otra arma que la de fuego; una carga de perdigones disparada á la cabeza basta para matar un boa, pues proporcionalmente á su tamaño tiene menos vitalidad que otras especies del mismo órden.

Con la misma frecuencia con que se mata á los pitónidos se les coge vivos sin gran trabajo, ya persiguiéndolos, ya dándolos alcance á la carrera, ó poniendo delante de sus guaridas lazos construidos de modo que dejan pasar la delgada cabeza, pero no el tronco; estrechándose con tanta mas fuerza cuanto mas violentos son los esfuerzos del animal cuando intenta librarse. No hay miedo de que el reptil pueda ahogarse, porque segun hemos dicho ya mas arriba, todas las serpientes pueden permanecer mucho tiempo sin respirar.

No se sabe nada hoy dia de los grandiosos preparativos para la cacería de que nos hablan los antiguos; estos datos no serán conocidos de todos mis lectores, mas parecen tan característicos de aquella época, que no debo pasarlos en silencio. De todas las descripciones, la de Diodoro Siculo es sin duda la mas excelente, tan minuciosa como interesante.

«La gente que vive cerca de los desiertos y de las regiones salvajes del país de los negros, dice que allí hay varias especies de serpientes de un tamaño increible. Algunos hasta pretenden haber visto tales reptiles de cien varas de longitud; esta noticia, sin embargo, me parece á mí, lo mismo que á otros hombres concienzudos una falsedad. Añaden que esas serpientes, cuando están enroscadas, parecen desde lejos una colina. Aunque estas son exageraciones, diré por otra parte, lo que sé de las grandes serpientes que se han visto y traido á Alejandría en jaulas construidas al efecto.

»Tolomeo II, que fué muy aficionado á la caza de elefantes y recompensaba con generosidad á los que cogian animales muy grandes, obligó á varios cazadores á exponer su vida en la caza de una gran serpiente y llevarla viva á Alejandría. Los cazadores habian observado este reptil, de treinta varas de longitud, que habitaba á orillas de las aguas estancadas donde casi siempre estaba enroscado é inmóvil hasta que llegaba algun animal para apagar su sed. Entonces precipitábase súbitamente sobre la víctima, cogíala con los dientes, y la estrechaba en sus circunvoluciones de tal modo que ya no podia moverse. Como el reptil era tan perezoso, se creyó poder apoderarse de él con cuerdas y cadenas. Dirigiéronse los cazadores valerosamente hácia el monstruo, pero cuando al acercarse vieron sus ojos chispeantes y su lengua, que en todas las direcciones se movia; cuando oyeron el espantoso ruido que produjo con sus rígidas escamas; cuando observaron los colosales dientes y la terrible boca, el horror se apoderó de ellos. Sin embargo, atreviéronse aunque con miedo, á echarle cuerdas en la cola; pero entonces el monstruo se volvió produciendo horrísonos silbidos, cogió al primer cazador por la cabeza y devoróle vivo; al huir el segundo, alcanzóle en la fuga, enroscóse al rededor de su cuerpo y le sujetó; todos los demás, en extremo espantados, se salvaron á todo correr.

»Los cazadores, sin embargo, animados por la esperanza de obtener el gran premio ofrecido, no desistieron de su empeño á pesar de la tentativa frustrada, é intentaron alcanzar por astucia lo que no pudieron ejecutar por fuerza. Con gruesas ramas construyeron una especie de jaula ó trampa de tal capacidad que podia contener en su interior todo el monstruo; habian descubierto la guarida, y sabian tambien su hora de salir á cazar y de volver. Cuando estuvo fuera cerraron la cavidad con tierra y grandes piedras, abrieron en los contornos una cueva y en ella colocaron la trampa de modo que la entrada cayese hácia fuera. Varios arqueros, honderos, muchos jinetes y otros hombres armados ocuparon el camino por donde solia volver la serpiente. Al llegar el monstruo, levantó la cabeza á mas altura que la de los jinetes, y nadie osó acercarse, pero cuando por todos lados se le arrojaron flechas y piedras, cuando los jinetes le rodearon y toda una jauría de perros empezó á ladrar, y cuando las bocinas resonaron, espantóse la serpiente y se dirigió hácia su escondite. Cuanto mas se acercaba, tanto mas acrecia el estrépito de las armas y los gritos y el ruido de las bocinas. La serpiente, hallando cerrada la entrada de su albergue, se refugió en la trampa; los jinetes acudieron para cerrarla antes de que la prisionera pudiese encontrar la salida; entonces se sacó la jaula de la cueva y se levantó con palancas. El reptil silbaba horriblemente en su estrecha prision, cortaba las ramas con sus dientes y revolviase furiosamente hácia todos lados; de modo que los hombres que le conducian temian á cada momento que saliese. Para que se alejase de las barras de la trampa, los cazadores empezaron á picarle en la cola, y de este modo se trasladó en fin el extraño y maravilloso animal á la ciudad de Alejandría, donde el rey dió la recompensa merecida á los cazadores. El monstruo, debilitado por el ayuno, se domesticó poco á poco de una manera asombrosa. Tolomeo se quedó con la serpiente, y mostrábasela á los extranjeros que visitaban su imperio como su mayor curiosidad.»

Mas adelante reproduciré la descripcion de la caceria de un pitónido indio, relato que demuestra que este reptil puede espantar aun hoy dia á los hombres medrosos, explicándose así mejor la preciosa historia de Diodoro.

CAUTIVIDAD.—En el sur del Asia, así como en América, se conservan pitónidos con mucha frecuencia en cautividad, dejándolos mas libres, porque se les emplea como hábiles cazadores de ratas. Algunos discípulos de Lenz, cuyos padres eran comerciantes en el Brasil, refirieron á este naturalista lo siguiente sobre el particular: «Al recoger el cautchuc los negros se apoderan alguna vez de un boa y se lo llevan á su casa; le ponen en un cajon que se cierra de dia, y llegada la noche dase al reptil la libertad necesaria para cazar ratas y ratones. Tan luego como se cierra el granero, un negro entra en él, abre la jaula de la serpiente, saca á esta y la vuelca despues de juguetear á menudo largo rato con ella; en seguida limpia el cajon, vuelve á llenar el plato de agua, sale y cierra la puerta del granero. Cuando una serpiente ha purgado aquel lugar de los parásitos, los negros, que con gran preferencia cuidan esos reptiles, buscan ratones y ratas muertas para su alimento, y si estos faltan, se ofrece á la serpiente carne cruda, despues de acostumbrarla á tal alimento. Por la mañana, antes de que se abra el granero, el negro penetra en el interior, coge la serpiente y vuelve á ponerla en el cajon.

»Estos pitónidos, acostumbrados ya á la cautividad, son mucho mas propios para enviarlos á Europa que no los recien cogidos; aquellos se conservan tambien muchos años en la jaula cuando se les cuida de un modo conveniente. Tanto en Europa como en el norte de América, encuentran siempre compradores en los dueños de colecciones ambulantes, porque estas carecen de su principal atractivo si no tienen boas. Lleno de horror el sencillo campesino, y poseido de espanto, observa cómo el guardian, despues de pronunciar uno de sus curiosos discursos sobre todo el reino animal, y despues de haber recibido la inevitable propina, se dirige á una larga caja, saca de ella la boa envuelta en cubiertas de lana, la pone sobre los hombros, la vuelve por el cuello, y en general maneja al monstruo de una manera que hace erizar los cabellos á muchos espectadores. Por fortuna para los guardianes de una coleccion ambulante de fieras, que sin su boa tendria que renunciar á la mayor parte de las ganancias, el trato con el dragon no es tan peligroso como parece á la multitud. Las jaulas de estos reptiles, á pesar de las botellas caloríferas que nunca les faltan, son tan insuficientes en todas las colecciones ambulantes de fieras, y el tratamiento deja tanto que desear, que los pitónidos se debilitan en corto tiempo y se hallan al fin en un estado de continuo cansancio; entonces permiten hacer cuanto se quiera con ellos, y hasta se dejan verdaderamente maltratar sin resistirse.

No sucede lo mismo cuando, como suele hacerse en los jardines zoológicos, se conservan las fuerzas de estas serpientes con una esmerada solicitud; entonces los guardianes corren á veces peligro, porque, segun he dicho antes, esos poderosos reptiles odian á sus vigilantes, y no solamente los amenazan, sino que hasta los acometen á veces. Esto se observa en ciertas ocasiones en todos los jardines zoológicos y lo mismo he podido ver en los pitónidos cuidados bajo mi inspeccion. Tales ataques, sin embargo, no son nunca peligrosos para un guardian experto; cuando este ha de entrar en la jaula de un pitónido maligno, lleva tan solo una colcha grande y gruesa, la cual presenta al reptil tan luego como este se prepara para morderle, ó bien le coge en un saco de abertura ancha dejándole en él hasta que ha concluido su trabajo. Uno de mis pitónidos llegó á enroscarse una vez en las piernas de su guardian, estrechándolas con tal fuerza que el hombre no pudo moverse y solo con ayuda de sus compañeros se libró de aquella situacion tan crítica. En vista de estos hechos me parece creible una desgracia referida por Lenz: parece que una muchacha que debia presentarse á los espectadores como diosa india, con un pitónido enroscado alrededor del cuerpo, fué ahogada por la serpiente, cuyos instintos feroces se excitaron al ver un mono escapado.

Los pitónidos que no se cuidan mucho, proporcionándoles el calor necesario y frecuentes baños en agua tibia, están sujetos á no pocas enfermedades, y perecen sobre todo, por efecto de una especie de escorbuto. La serpiente atacada de este mal pierde las ganas de comer, probablemente porque el ensanchamiento de la boca le ocasiona agudos dolores; enflaquece y muere por fin, si no se aplican remedios convenientes por manos expertas. Tambien padecen una enfermedad de la piel, que algunas veces se declara y se asemeja á los herpes; entonces se ulcera toda la piel, ábrense profundos agujeros en los músculos é impiden á la serpiente todo movimiento. Tambien en este caso los baños son el mejor remedio ó preservativo. Los pitónidos, así como otras especies de la familia, padecen tambien mucho de la solitaria y otras lombrices que se hallan en los intestinos á veces en número exorbitante; estos parásitos solo pueden matarse untando el animal que debe servir de alimento con el remedio que se ha de propinar, pues ya se comprende que no se puede dar la medicina sola á un pitónido.

Así como la cautividad puede ser enojosa para los pitónidos, así la libertad completa puede favorecerles hasta en nuestro clima frio. Sobre este particular debemos á Lenz una noticia en alto grado curiosa. En los primeros años de nues-

tro siglo establecióse una coleccion de fieras ambulante en Schlitz, ciudad de Hesse. Un pitónido de mediano tamaño que formaba parte de aquella habia enfermado; y cierta noche, en ausencia del propietario, el guardian encontró á la serpiente muerta al parecer. Temeroso de que se le culpara del percance arrojó el reptil al pequeño rio Schlitz despues de doblar algunas barras de la jaula para que se creyera que el animal habia escapado. El propietario de las fieras hizo recorrer á la mañana siguiente todos los contornos en busca de la serpiente perdida, pero no encontró ninguna huella, y hubo de renunciar al fin á sus pesquisas. La serpiente, sin embargo, no habia desaparecido; muy léjos de ello, habíase arreglado cómodamente. Sin duda era una de las especies aficionadas al agua, pues se habia fijado en el rio; á veces se la veia nadar en noches serenas, mas no sin dejar huellas de sus paseos nocturnos, que marcadamente pudieron reconocerse en los terrenos arenosos del parque condal. Todas las tentativas para volver á coger á la fugitiva fueron inútiles, y entre tanto llegó la estacion fria. La serpiente habia vuelto á desaparecer y pasó otra vez por muerta. En la primavera siguiente, sin embargo, presentóse otra vez, apenas comenzó á sentirse el calor, dejándose ver cerca de Fulda, en el rio donde á menudo se bañaban los soldados. Las persecuciones no dieron tampoco resultado alguno y en el invierno siguiente perdióse todo vestigio. No cabe duda sobre la exactitud del hecho referido á Lenz por el jardinero Wimmer y confirmado por personas formales.

LOS ERICINOS—ERICINÆ

CARACTÉRES.—El grupo de los pitónidos suele dividirse en tres sub-familias, consideradas por algunos naturalistas tambien como familias independientes. Daremos el primer lugar entre aquellas á los ericinos ó *serpientes de arenal*, porque tienen representantes tambien en Europa.

Difieren de los otros pitónidos principalmente por su cola muy corta, que no se enrosca, ni es por lo tanto movible. Su coloracion y su género de vida se asemejan, sin embargo, mucho á los de las especies que acabamos de describir. Tienen el tronco de regular longitud y redondo; la cabeza un poco prolongada; el hocico ancho y redondeado; los ojos pequeños; la pupila vertical, y la hendidura de la boca ancha. La piel está cubierta de escamas pequeñas y cortas; las placas inferiores de la cola presentan una sola serie; hay dientes en ambas mandíbulas y en el paladar, pero no en el intermaxilar: el carácter mas distintivo del grupo consiste en que ninguno de los escudos labiales es convexo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta sub-familia, en la que hasta ahora solo se han determinado seis especies, pertenece al territorio septentrional del Antiguo mundo, al etiópico y al índico; está diseminada por el sur de Europa y norte y este de Africa; y por otra parte hasta la India.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Mientras que los demás pitónidos, es decir los verdaderos pitones, prefieren los países donde abunda el agua y hay una rica vegetacion, visitando solo alguna vez los sitios secos, los ericinos ó serpientes de arenal habitan, segun indica su nombre precisamente, los terrenos mas secos y arenosos, en las estepas y desiertos, donde cazan mas bien debajo que en la superficie de la tierra.

EL ERIX FLECHA—ERYX JACULUS

CARACTÉRES.—Esta especie, tipo del género de los erix, el mas rico en especies, nos da á conocer el género de vida de todo el grupo tan completamente como es posible en el estado actual de nuestra ciencia. El erix tiene una longitud total de 0m,70, y cuando mas 0m,80, y se reconoce fácilmente por su cola corta, de punta redondeada; la cabeza es pequeña y no presenta separacion del tronco; está cubierta en el lado superior de pequeños escudos irregulares que mas hácia atrás tienen la forma de escamas. Las fosas nasales se hallan situadas á los lados y son muy estrechas; los ojos pequeños; las escamas ligeramente aquilladas; las que cubren la barba están separadas por un surco situado en el centro.

La coloracion principal de las regiones superiores es un amarillento gris mas ó menos vivo que en algunos individuos tira al rojizo, y en otros al pajizo; la cabeza, excepto una faja negruzca que por cada lado se dirige oblicuamente desde el borde posterior de los ojos hasta los ángulos de la boca es de un solo color, ó presenta en el occipucio dos anchas fajas negruzcas ó de un pardo oscuro, que se tocan en el centro; las partes superiores del tronco de la cola tienen manchas mas ó menos cuadrangulares y dispuestas en cuatro series longitudinales; estas manchas se reunen del modo mas diverso y representan los mas diferentes dibujos. La parte inferior es siempre mucho mas clara, de un solo color ó con manchas negruzcas. Se han observado muchas variedades.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del erix flecha, único tipo, segun queda dicho, de los pitónidos en Europa, se limita aquí á la península del Balkan, pero se extiende por el este hasta el Altai y por el sur á una parte considerable del Africa del norte. En Europa se ve esta serpiente con mucha frecuencia; habita en Grecia y en varias islas griegas; en Rusia se halla en las estepas, á orillas del mar Caspio, y muy á menudo á orillas del Aral; en Asia se la observa en Siria, Palestina, Asia Menor, Arabia y Persia; en el norte de Africa vive en los desiertos á lo largo de toda la costa y tambien en ambas orillas del Nilo, hasta el territorio de las fuentes de este rio, donde viven las serpientes comunes.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Segun mis observaciones y las de otros naturalistas, este ofidio se halla siempre en sitios cubiertos de arena blanda, pues no caza en la superficie sino debajo de ella, y persigue con preferencia á los saurios que observan un género de vida análogo.

CAUTIVIDAD.—Los cautivos que recibí, á veces en gran número, solo salen de dia cuando han padecido hambre mucho tiempo, y quizás tambien cuando por los movimientos en la superficie de la arena deducen la presencia de una presa, á la cual atacan despues, ahogándola como lo hacen sus grandes congéneres; despues comienza la deglucion del modo acostumbrado. Los árabes cogen esta serpiente y una de las especies mas afines con mucha frecuencia, mutilándolas casi siempre para cortarles la lengua. Los cautivos viven aun mucho tiempo, pero como no comen, al fin mueren sin remedio; mientras que los individuos no mutilados se conservan muchos años en la jaula; pero no divierten ni al observador mas aficionado, por la sencilla razon de que no salen á la superficie; cuando se les saca de la arena vuelven á penetrar al punto en ella. Cuando no se les estorba se ocultan á veces meses enteros, y cuando se vuelve á enarenar la jaula causa asombro ver que aun existen estos reptiles. Todos los escamosos que viven tambien en la arena suelen haber desaparecido.

LOS BOEINOS—BOÆINÆ

CARACTERES.—En la segunda sub-familia se reunen los boas á los cuales pertenece una gran parte de los ver-

daderos pitones. Sus formas son muy prolongadas; la cabeza regular, marcándose bien en los lados la separacion del tronco; el cuello es relativamente delgado; el tronco comprimido lateralmente y un poco deprimido en el centro; la cola puede enroscarse mas ó menos; la cabeza está cubierta á menudo de escamas en vez de escudos; la parte inferior de la cola tiene escudos anchos, dispuestos en una serie; hay dientes en la mandíbula superior é inferior, en el paladar y en las ramas del hueso palatino, pero no el intermaxilar.

EL BOA DIVINO Ó APRETADOR—BOA CONSTRICTOR

CARACTÉRES.—El tipo mas conocido de la familia, al menos por el nombre, es el *boa divino*, llamado tambien *serpiente real*, representante del género de los boas ó *engludadores* que se distingue por su cabeza aplanada, obtusa en la parte anterior y separada marcadamente del cuello, cubierta solo en el borde de la boca de escudos regularmente dispuestos; las fosas nasales están situadas á los lados entre dos escudos.

El boa divino es una de las serpientes mas hermosas en general. El dibujo de su piel es muy vistoso y agradable, aunque pocos y sencillos los colores que alternan en el mismo. Es el fondo un bonito rojo gris, corriendo por el dorso una ancha y dentada faja longitudinal, en la que se encuentran manchas amarillentas de figura ovalada. En la cabeza se ven tres líneas oscuras. Estos colores son mas vivos en los individuos jóvenes, y se encuentran unidas por líneas mas claras las manchas ovaladas. Suele medir el boa divino en todo su desarrollo unos 20 piés de largo, y mucho mas si fuésemos á creer las exageraciones de los indígenas. Con este motivo dice el príncipe de Wied lo que sigue: «Esta serpiente alcanzaba antes, y aun hoy (1825) en comarcas completamente desiertas, una longitud de 20 hasta 30 piés y tal vez mas. En la actualidad, todavía se encuentran individuos gruesos como el muslo de un hombre, capaces de apresar un corzo y ahogarle en sus pliegues. En el Sertong de Bahía, Riacho de Resaque, me han asegurado que fué muerto recientemente un boa de dicho tamaño. En terrenos y bosques vírgenes suelen encontrarse, al proceder á su roturacion, individuos verdaderamente colosales de esta familia.» Schomburgk afirma que los boas alcanzan una longitud de seis á diez metros; pero ninguno de los dos viajeros ha medido tal serpiente y ambos solo reproducen las noticias de los indígenas, de cuya exactitud debe dudarse por las razones arriba indicadas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La zona que habita el boa divino es mas limitada de lo que generalmente se cree, pues opinan los erpetólogos mas entendidos en materia de serpientes, que se confunden por muchos viajeros varias otras especies con esta. Dumeril y Bibron dicen que la verdadera patria de este pitónido es la Guayana, el Brasil y Buenos Aires. Segun el príncipe de Wied, abunda en la costa oriental del Brasil, encontrándose además hácia Rio Janeiro y Cabo Frio; y Schomburgk asegura que vive igualmente en la Guayana británica.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Considerados á la luz de nuestra ciencia actual, los relatos de nuestros viajeros modernos sobre el boa divino nos parecen del todo divertidos, pues precisamente ese reptil ha dado orígen á las fábulas mas absurdas. Aun en tiempos de Lacépede se creian todas las exageraciones en que incurrian viajeros ignorantes y sobre todo los misioneros. «Aunque debe descartarse una buena parte de los cuentos sobre el boa divino, en particular respecto á su insensibilidad y rigidez, para llegar á lo exacto, parece no obstante demostrado que en varias regiones, principalmente en el Istmo de Panamá, algunos viajeros encontraron unos boas divinos medio ocultos en las espesas yerbas de los bosques; como era la hora en que hacian la digestion, pasaron por encima de los reptiles; y si podemos dar crédito á los relatos, hasta se sentaron sobre ellos, creyendo que aquellos reptiles eran troncos de árboles cubiertos de yerbas. Todo esto lo hicieron sin que las serpientes se movieran; solo cuando cerca de ellas encendieron fuego, el calor les devolvió la vida y comenzaron á moverse; entonces los viajeros, poseidos de espanto, reconocieron su error y emprendieron la fuga.» Lacépede funda esta noticia en un cuento del padre Simon, quien refiere que en un bosque de Venezuela diez y ocho españoles, cansados del viaje, creyeron sentarse sobre un tronco de árbol caido, pero luego echaron de ver con terror que el tronco comenzaba á moverse, trasformándose en un boa divino. Debo añadir, en disculpa del citado padre, que aun en obras modernas se han escrito tales cosas.

Lacépede cree que la serpiente real se llamó boa divino porque los mexicanos antiguos la veneraban. «Su terrible fuerza y su colosal tamaño, dice, el brillo de sus escamas y la belleza de sus colores causaron admiracion á varios pueblos que aun no se habian alejado mucho del rudo estado primitivo; pero como todo lo milagroso y terrible, todo aquello en que se ve una superioridad produce fácilmente en las cabezas ignorantes la supersticion, la creencia en un sér sobrenatural, tambien los antiguos habitantes de México consideraban al boa divino como sagrado. Desde entonces tributáronle honores divinos, ya por suponer que una mole tan grande que avanza con tal rapidez no puede moverse sino por un soplo divino, ó bien porque consideraban á esa serpiente como una servidora de los espíritus celestes. A causa de sus excelentes cualidades, diéronle el nombre del emperador; la serpiente se hizo objeto de su culto, y por consiguiente de su atencion particular. Ninguno de sus movimientos, ninguno de sus actos les fué indiferente; temblando oian sus largos y penetrantes silbidos, y en su ciega fe, creyeron que todas las manifestaciones de los diversos caprichos de este sér milagroso y divino podrian pronosticarles su suerte. El silbido del boa divino pasó á los ojos de los mexicanos, como síntoma de una gran desgracia, y á todos causaba espanto; la divinidad superior de los mexicanos, *Huitzliputzli* se representaba con una serpiente á la derecha; en los templos y altares de este ídolo al que se hacian sacrificios humanos se encontró tambien á menudo la imágen de la serpiente.» No averiguaré si efectivamente fué el boa divino ú otra especie congenérica, propia de México, la que adoraron los mexicanos, ni tampoco afirmo ni niego que esta veneracion existió en realidad; pero creo justificada tambien la suposicion de que el nombre de boa divino es debido á las costumbres idólatras que los negros observan en el sur y centro de América con las serpientes. Entre los indios de ahora los ofidios no tienen tanta importancia y aun no se sabe si jamás la tuvieron entre los negros, aunque representen todavía cierto papel, como explicaremos en otro lugar.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los naturalistas citados dicen que el boa divino habita terrenos secos, bosques y matorrales. Fija su morada en las cavidades del suelo, hendiduras de las rocas y otros escondrijos parecidos, formando á veces pequeñas sociedades de cuatro y mas individuos. Suele enroscarse en las ramas de los árboles y acechar desde allí sus presas. Nunca entra en el agua, mientras que varias especies congéneres pasan la mayor parte de su vida en dicho elemento.

Si se pudiera observar la actividad nocturna del boa di-

vino, sin duda se tendria de su índole una idea muy distinta de la que hasta aquí se ha formado. Cierto que tampoco de dia deja escapar una presa si se le ofrece, pero su verdadera actividad solo empieza con la hora del crepúsculo. Esto lo prueba bastante su conducta en libertad y en estado cautivo.

Nútrese el boa de pequeños mamíferos y aves de varias especies, como tambien de algunos reptiles, especialmente individuos menores del mismo órden y ranas. Los boas de cierta edad se atreven con animales del tamaño de un corzo. Un cazador brasileño refirió al príncipe de Wied, que oyendo un dia aullar á su perro en el bosque, llegóse al sitio ansioso de averiguar lo que ocurria, y vió un constrictor de grandes dimensiones, que despues de haberle mordido en el muslo, lo tenia envuelto en sus pliegues y lo estrujaba con tal fuerza, que la sangre le corria por el cuello; un tiro disparado con acierto libertó al can, que solo pudo restablecerse por completo al cabo de algun tiempo. Historias como las que cuenta Gardner, de que las grandes serpientes americanas se engullen caballos adultos, pertenecen al dominio de la fábula, y son seguramente inventadas por los mismos viajeros á fin de hacer mas interesantes y extraordinarias sus descripciones.

Las serpientes en libertad no comen probablemente sino las presas que ellas mismas hacen, y en manera alguna animales muertos, mientras que á las cautivas se les acostumbra con el tiempo á tragárselos. Así cuenta Effeldt que alimentó su boa con ratas muertas, pues las vivas causaban demasiados desperfectos en la caja; no acostumbran las serpientes desperdiciar esta comida, sino que hasta parecen apetecerla en cierto grado de putrefaccion.

REPRODUCCION.—En cuanto á la propagacion del boa divino en cautividad, no conozco dato alguno especial; en los cautivos se ha observado que son ovovivíparos. El príncipe Waldemaro de Prusia mató un boa hembra preñada que se consideró perteneciente á la especie que nos ocupa; tenia doce huevos ya tan desarrollados, que los hijuelos alcanzaban una longitud de $0^m,30$ á $0^m,50$. Westerman tuvo el gusto de cuidar pequeños boas divinos; la hembra parió su progenie viva, depositando además algunos huevos.

CAZA.—Todos los viajeros que han recorrido los bosques de la América del sur y encontrado este pitónido, aseguran que permanece inmóvil en su sitio; solo huye cuando tiene al enemigo á muy pocos pasos de distancia, y que se puede matar muy bien á garrotazos. Schomburgk en una de sus excursiones, vió uno de estos reptiles, y hé aquí cómo refiere su encuentro: «A pesar de los consejos del indio que me acompañaba y de la repugnancia de nuestro perro, pronto tomé mi resolucion de intentar siquiera matar el boa, y me armé en el acto de un sólido garrote. Todavía sacaba la serpiente inmóvil la cabeza por encima del seto: me aproximé lentamente, preparándome para sacudirle un garrotazo que la dejase atontada, pero en el mismo instante en que iba á poner en obra mi pensamiento, habia desaparecido el animal debajo del césped, y las ondulaciones de este me indicaron que huia mi presa; no pudiendo saltar al otro lado, seguí la pista tan pegado como pude á la estacada.

»De repente cesó el movimiento y ruido en la yerba y apareció la cabeza del boa á través del follaje, sin duda para explorar el terreno; un garrotazo que tuve la suerte de descargar con gran acierto en aquella cabeza, atontó al reptil, y antes que tuviese tiempo de reponerse; le sacudí con furia otros cuantos; cogiéndole despues con ambas manos por el cuello lo apreté con todas mis fuerzas, hasta que el indio, que una vez pasado el momento de verdadero peligro se habia acercado, pudo quitarme uno de mis tirantes y sujetar con él mi presa. El espeso matorral, dificultando las circunvoluciones que el reptil pretendia imprimir á su cuerpo, aligeró nuestra tarea para hacernos dueños de él.» El príncipe de Wied dice que en el Brasil acostúmbrase matar el boa divino á garrotazos y á veces tambien con la escopeta de caza, pues un tiro de perdigones basta para rematarlo.

Los buenos cazadores del Brasil se rien cuando se les pregunta si esta serpiente es peligrosa tambien para el hombre, pues solo el pueblo ignorante refiere las historias mas extrañas sobre estos reptiles, historias que siempre se rechazan por todo viajero inteligente y observador concienzudo.

En la América del sur se aprovechan de varias maneras los restos de los boas. Los negros suelen comerse su carne; guardan la grasa para emplearla como maravilloso curativo de diversas enfermedades, y con la piel, despues de curtida, se construye calzado, sillas de montar y otros artículos por el mismo estilo; suelen tambien usarla á manera de faja, como preservativo de varias dolencias.

Los individuos de esta especie que se envian vivos á Europa, son, por lo general, cazados con red, la que se coloca delante de la abertura de su guarida. En lo liso de los bordes y del suelo de la entrada, se conoce fácilmente si una cavidad está habitada, además de los otros rastros que siempre deja el grueso y pesado cuerpo del reptil; este suele retorcerse con gran violencia una vez cogido, pero es muy raro que llegue á causarse daño, pues al revés de lo que le sucede con las heridas, es bastante insensible á las contusiones.

El boa divino que Schomburgk tenia fué atado á la puerta de la choza, pues el naturalista queria renovar sus pruebas sobre la resistencia vital de estos reptiles. El resultado demostró que la precaucion era del todo justificada. «Unas risas estrepitosas y un silbido extraño, dice nuestro naturalista, me despertaron por la mañana en medio de mi sueño; salté de la hamaca presuroso y corrí á la puerta. La serpiente habia recobrado efectivamente el conocimiento, y hacia los mas terribles esfuerzos para escapar. Un círculo de indios que expresaban su ira y furia provocando al boa habíase reunido al rededor del reptil, que con la boca abierta producia unos sonidos horrorosos, semejantes á los graznidos de la oca; los ojos parecian saltar de sus órbitas, y la lengua estaba en continuo movimiento. Al acercarme percibióse un olor de almizcle; y para acabar lo mas pronto posible con sus esfuerzos le dirigí un tiro á la cabeza.»

CAUTIVIDAD.—Ya hemos visto que el boa divino presta buenos servicios como cazador de ratones y ratas en los graneros de los comerciantes y plantadores brasileños, por lo cual se le considera casi como animal doméstico, teniéndose en ciertos casos tal confianza que se le deja por la noche en el dormitorio. Su facultad de poder ayunar meses enteros sin perjuicio, aumenta su valor y facilita su trasporte. Este se verifica del modo mas primitivo. Enciérrase el animal en una caja de dimensiones convenientes, bien clavada y provista de varios agujeros para la respiracion, y queda de este modo el cautivo abandonado á su suerte. Como consecuencia de este trato poco delicado, y tal vez tambien á causa del hambre, suele manifestarse el reptil bastante mal humorado al llegar á su destino, procurando morder al que se le acerca; sin embargo, pronto pasan estos arrebatos, y una vez acostumbrado á su guardian, se deja coger y trasladar de un sitio á otro sin la menor resistencia. Necesita el boa para su bienestar una jaula espaciosa y caliente, con troncos y ramas para trepar, y un depósito de agua practicado en el suelo para bañarse. Las cajas que se usan para este fin en las barracas de los domadores ambulantes, no corresponden en manera alguna á las necesidades del reptil, y las mantas de lana en que suelen envolverlo, bajo el pretexto de calentarle, no dejan de ofrecer sus inconvenientes; habiendo sucedido mas de

una vez que el boa, cediendo sin duda á los impulsos del hambre, se engulle la manta. Uno de la misma especie de que nos ocupamos, perteneciente á una coleccion de Berlin, conservó durante cinco semanas la manta en su estómago, cuando la escupió toda entera ayudado por el guardian. Otro tanto ocurrió en el Jardin zoológico de Lóndres y en el del Jardin de Plantas de Paris. El de este último, que tenia 11 piés de largo, se tragó una manta de 5 piés de ancho por 7 de largo, la cual permaneció en el estómago desde el 22 de agosto al 20 de setiembre. En este dia la serpiente abrió la boca é hizo salir la punta de la manta, que cogió el guardian, pero sin tirar de ella: el animal entonces enroscó su cola en un árbol que habia en la jaula, y se fué retirando de modo que la manta, completamente conservada, quedó en manos de aquel. La serpiente despues del suceso tuvo diez dias de postracion, pero pronto volvió á su estado normal.

LOS EUNECTES—EUNECTES

CARACTÉRES.—Los eunectes ó nadadores son individuos muy distintos en su modo de vivir de los demás de la

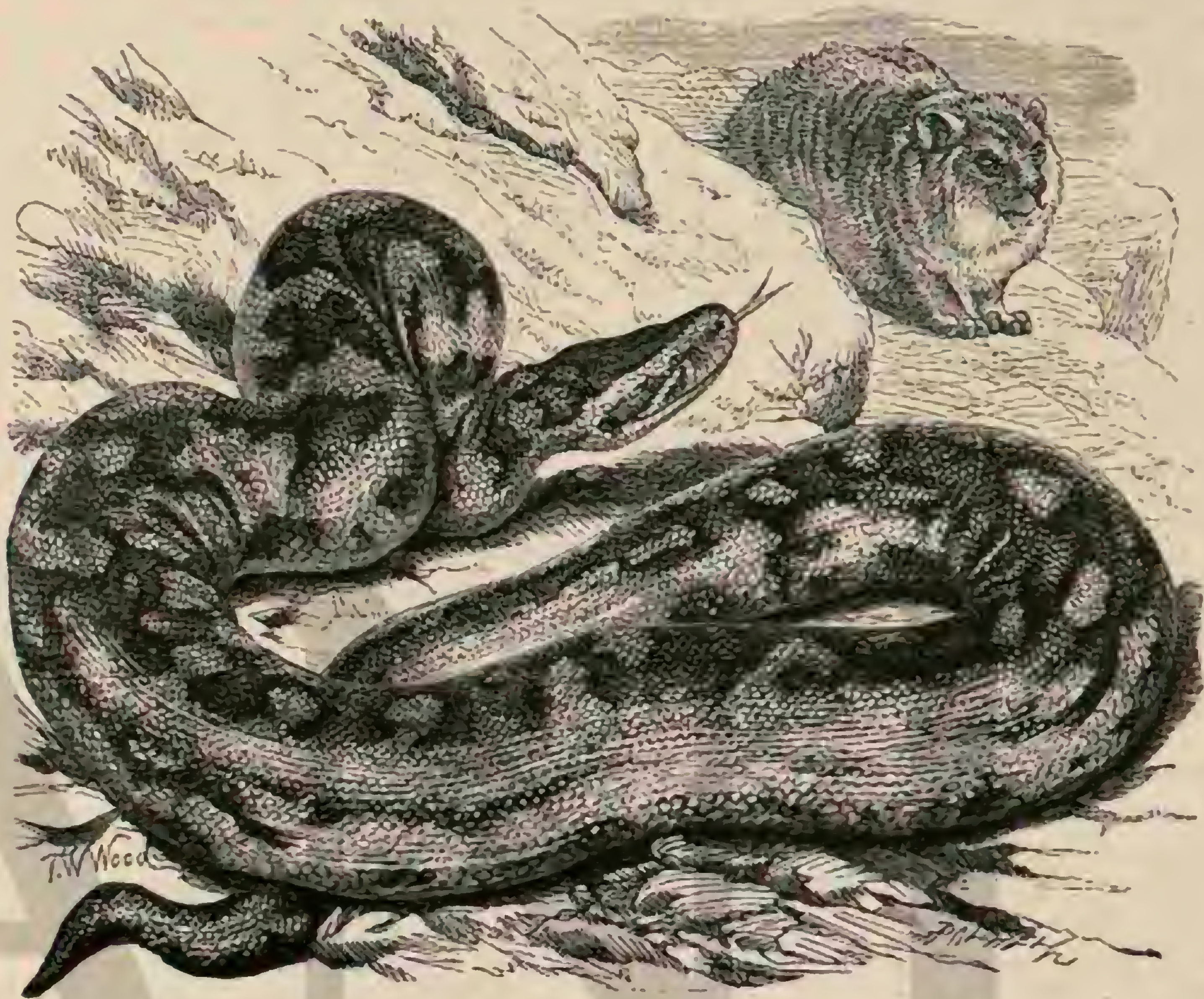


Fig. 60.—EL PITON DE NATAL

misma familia; diferéncianse principalmente por las fosas nasales, abiertas encima de la punta del hocico entre tres escudos colocados perpendicularmente y que sirven para cerrarlas herméticamente. La cabeza, protegida por escudos de forma irregular, es bastante pequeña relativamente á lo largo y grueso del cuerpo, cuadrilonga y aplanada, destacando muy poco del cuello, y con el hocico redondeado. El tronco es grueso, y la cola corta y obtusa en su extremidad.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este género habita los mismos países que el anterior.

EL ANACONDA—EUNECTES MURINUS

CARACTERES.—El príncipe de Wied ha descrito detalladamente la coloracion de esta única especie del género eunectes; dice que las regiones encimeras son de un color oliváceo oscuro, algo gris en los lados de la cabeza y amarillento en el borde inferior de la mandíbula; desde el ojo, cuyo íris es oscuro y poco aparente, corre hácia la parte occipital una faja rojo amarillenta, orillada de negro, y por debajo de esta, saliendo igualmente de la region del ojo, pasa oblicuamente por detrás de la boca y se prolonga hácia arriba, otra pardo oscura que destaca vivamente de la anterior; las partes abdominales, hasta la mitad de los costados, están salpicadas, sobre fondo amarillo claro, de manchas negruzcas, que en algunos puntos forman dos líneas longitudinales; al lado de estas manchas se ven dos filas de círculos negros con puntos amarillos en el centro, y desde la cabeza hasta la extremidad de la cola corren dos líneas dorsales de manchas, mas ó menos redondeadas, de color pardo oscuro, que en el cuello y por encima del ano se encuentran dispuestas con bastante regularidad, mientras que en las demás partes están mas ó menos apiñadas.

Entre los pitónidos del Nuevo Mundo es el mas colosal el anaconda. Hablan los viajeros mas fidedignos de individuos de esta especie de 10 metros de largo; debemos, sin embargo, observar que ninguno de ellos logró matar, y por consiguiente medir animal alguno mayor de 5 á 6 metros. Bates examinó uno que tenia mas de 6 metros. Schomburgk refiere que cazó varios que median 5 metros, siendo tambien parecidas las indicaciones que hace acerca del mismo punto el príncipe de Wied. Estos tres naturalistas dicen que testigos presenciales y dignos de todo crédito les aseguraron que se habian muerto algunos individuos de esta especie que median mas de 10 metros de largo; sin embargo, por nuestra parte acostumbramos dar muy poca fe á estas valuaciones de gente profana, por mas que no dudemos de su honradez y veracidad; pues harto sabemos lo engañoso

que es el ojo en esta clase de medidas, sobre todo tratándose de reptiles, cuyas formas y modo de ser impresionan en alto grado las imaginaciones meridionales. Con todo, queda fuera de duda que el anaconda es una de las principales, si no la primera, entre las serpientes de gran tamaño.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN. — «Todas las noticias y nombres, dice el príncipe, que indican una residencia en el agua se refieren á esta especie; pues vive casi siempre en dicho elemento y puede permanecer largo rato en la profundidad; pero á menudo sale á la orilla para reposar en viejos troncos de árboles, fragmentos de roca ó montecillos de arena, donde pueda tomar el sol ó devorar una presa. Flotando en el rio, pesca ó se pone al acecho junto á una roca para perseguir á los capibaras, agutís, pacas, y otros animales análogos. En el rio Belmonte, mis cazadores habian visto sobresalir los cuatro piés de un mamífero, que les parecieron los de un cerdo muerto; pero cuando se acercaron vieron que una colosal serpiente oprimia en sus anillos un gran capibara, muerto por el reptil. Dispararon al instante dos tiros al monstruo, y un botocudo le traspasó con una flecha; solo entonces abandonó su presa, y sin hacer caso de la herida alejóse rápidamente, como si nada sintiera. Mi gente pescó al capibara que acababa de morir y volvió para comunicarme la noticia del suceso. Como me importaba mucho poseer la extraña serpiente envié en seguida á los cazadores para que volvieran á buscarla; pero todo su trabajo fué inútil; los perdigones habian perdido en el agua su fuerza, y la flecha se encontró rota en la orilla, donde la serpiente estaba.»

El anaconda se alimenta de varios vertebrados, pero sobre todo de peces, cuyos restos se encuentran en su estómago. Vive mucho tiempo en el fondo de las aguas, donde descansa tranquilamente; á veces asoma tan solo la cabeza á la superficie y observa la orilla; otras abandona su cuerpo rígido é inmóvil á la corriente, mas ó menos rápida, pero dispuesto á precipitarse sobre cualquiera presa que pase á su alcance. Este reptil es muy odiado por los colonos ribereños á causa de sus frecuentes rapiñas. Schomburgk dió muerte á uno que se habia apoderado de la gineta domesticada de una hacienda y la tenia ya casi ahogada. En otra granja le aseguraron al mismo naturalista, que el anaconda ataca con frecuencia á los cuadrúpedos domésticos y particularmente á los cerdos; otros naturalistas confirman estas noticias. «Mientras estábamos al ancla en el puerto de Antonio Malagueita, dice Bates, recibimos una visita poco grata. Un fuerte golpe en los costados de mi lancha, al que siguió el rumor de un pesado cuerpo que cae al agua, me despertó á media noche; levantéme presuroso para ver lo que pasaba, pero todo habia vuelto á quedar tranquilo y solo las gallinas de nuestro cesto de provisiones, que se habia atado á un lado de la embarcacion, á unos dos piés del agua, estaban inquietas y cacareaban. No pude explicarme esto, y como mi gente estaba en la orilla, volví á la cámara y dormíme hasta la mañana. Al despertarme encontré las gallinas paseándose por la lancha, y al examinar el cesto observé un gran agujero; faltaban dos de las aves.

»El señor Antonio acusó de la fechoría á un anaconda, que segun aseguró, fué sorprendido hacia algunos meses en aquella parte del rio robando una infinidad de patos y gallinas. Al principio no quise creer que fuese una serpiente el ladron. y acusé á los caimanes, á pesar de que hacia algun tiempo que no habíamos visto ninguno de estos reptiles en el rio; pero me convencí algunos dias despues de la exactitud del aserto de Antonio. Los jóvenes de las diversas colonias se reunieron para cazar el reptil, y dieron principio á la batida segun todas las reglas del arte; examináronse los islotes en ambas orillas del rio, y encontraron por fin la serpiente en la desembocadura de un riachuelo tomando el sol. Despues de muerta pude examinarla al dia siguiente, y al medirla ví que no era de los individuos mayores, pues solo alcanzaba seis metros de largo por $0^{m},40$ de circunferencia.» Se pretende que el anaconda ataca al hombre, y es posible que la citada noticia del príncipe de Nassau se refiera á este reptil.

Schomburgk refiere el siguiente hecho: «Cuando llegamos á Moroco (una mision en la Guayana), todavía duraba allí la excitacion producida por el ataque de una serpiente contra dos individuos de la mision. Hacia pocos dias que un indio habia ido en su bote, acompañado de su mujer, rio arriba á la caza de ánades y otras aves acuáticas. Herida una de estas, cayó en la orilla, y el cazador fué á recoger su presa, cuando de improviso se ve envuelto en los pliegues de una gran serpiente *comuti*, como llaman los indígenas al anaconda; sin arma alguna, pues habia dejado la escopeta en el *corial* (bote), grita á su esposa que le traiga un cuchillo grande. Apenas llega la mujer á su lado, fué presa igualmente del reptil, pero, felizmente con mayor libertad entonces el indio, que puede soltar un brazo, asesta varias puñaladas á su agresor, y debilitado este por las heridas, desiste por fin de la lucha y emprende la fuga. Fué este el único caso, de que he tenido noticia, de haber el anaconda atacado á hombre alguno.» Hace bien Schomburgk en calificar este caso de único; á nosotros nos parece tambien muy «singular,» y creemos mas probable, de haber sucedido tal como se lo contaron, que el ataque de la serpiente iba dirigido al ánade y no al indio; no siendo de extrañar quedase este envuelto en los pliegues del reptil, pues ya hemos dicho al tratar del órden en general, que los ofidios no se distinguen ni por la potencia de su vista ni por la de su inteligencia. En cuanto al hacer presa de su mujer el anaconda, mientras tenia otra aprisionada con su cuerpo, confesamos sinceramente, que con la mejor voluntad no encontramos atenuacion plausible para esta segunda parte. Bates se hace eco igualmente de otro cuento de esta especie; dice que un niño de unos diez años, que se habia quedado en la orilla guardando el bote, mientras el padre se internaba en el bosque para recoger alguna fruta, fué sorprendido por un anaconda: felizmente, sus gritos hicieron acudir al padre, quien cogió resueltamente al reptil por la cabeza y le rompió las mandíbulas, no pudiendo llegar mas á tiempo, pues el animal ya comprimia al muchacho en las circunvoluciones de su cuerpo. Tambien Humboldt menciona expresamente lo peligrosas que son las grandes serpientes acuáticas para los indios mientras se bañan. Sin embargo, por verídicas que fuesen todas estas historias, no pueden tan raras excepciones destruir la regla general establecida por el príncipe de Wied, de que el anaconda es inofensivo para el hombre y no infunde temor alguno á los indígenas y cazadores, pudiendo además ser muerto con la mayor facilidad.

Despues de abundante comida, el anaconda, al igual de las demás serpientes, pierde su actividad y permanece casi siempre en una misma postura, aunque sin afectar la rígida inmovilidad que algunos le atribuyen.

En todo lo que se ha dicho sobre el alimento y la inmovilidad durante la digestion, hay, segun el príncipe, algo de verdad, pero siempre mucha exageracion. Observa Schomburgk que el olor que despide el animal durante su digestion no puede ser mas pestilente, sirviendo de seguro conductor para descubrir la guarida de la serpiente. Si este olor proviene de la quimificacion del alimento, ó de ciertas glándulas que se encuentran en las inmediaciones del ano, es cosa que no se ha podido averiguar todavía, segun afirma Waterton.

Humboldt es el primer naturalista que ha dicho que el anaconda se entierra en el cieno y permanece en letargo, cuando se han secado las aguas que le sirven de morada. «A menudo encuentran los indios, dice el mismo, enormes pitónidos en dicho estado, y cuéntase que procuran irritarlos ó rociarlos con agua á fin de despertarlos.» Semejante sueño invernal solo se verifica en determinadas regiones de la América meridional, pero nunca en aquellas donde ni el frio, ni un calor extraordinario perturban la temperatura templada de todo el año. Allí, segun el príncipe de Wied, no hay que esperar variacion alguna en el modo de vivir del anaconda, y cuanto se ha dicho respecto al sueño invernal, no tiene aplicacion á los bosques del Brasil; pues en los valles sombríos del imperio, donde constantemente abunda el agua y donde la serpiente no vive en pantanos propiamente dichos, sino en grandes lagos, rios y corrientes, cuyas márgenes refresca la sombra de árboles seculares, se muestra tan vivaz y ágil en invierno como en verano. Los habitantes sin embargo saben que en la estacion calurosa, es decir, en los meses de diciembre, enero y febrero se mueve y se presenta mas á menudo que en el resto del año, porque entonces ya se nota el instinto de la reproduccion.»

Durante el apareamiento produce un sordo mugido, segun el mismo observador y Schomburgk. No tengo ninguna noticia sobre el tiempo y la manera de efectuarse el apareamiento. Schomburgk dice que los hijuelos salen del cascaron, y que su número llega á veces á cien (?). Tambien Schlegel encontró en el abdómen de un anaconda recibido de Surinam, no cien pero si unos veinte huevos, en los que los hijuelos estaban casi desarrollados y median una longitud de $0^m,30$ á $0^m,45$. Parece, sin embargo, que la progenie puede nacer hasta en los huevos, porque un individuo de la coleccion de Dinter puso en 26 de mayo treinta y seis, que envueltos en lana y á una temperatura de 36° se maduraron efectivamente hasta el 18 de junio, en cuyo dia el primer hijuelo, que tenia el grueso de un dedo, salió muy bien desarrollado.

En libertad, suelen los pequeños echarse al agua tan pronto como han roto la cáscara, y vivir en sociedad durante algun tiempo. «Parecia, añade Schomburgk, que varias hembras habian escogido aquel trozo de orilla para dar á luz sus hijuelos, pues multitud de estos ocupaban los árboles, cuyas ramas sobresalian por encima de la superficie del agua; aplicando el hacha á estos, á cada sacudida caian varios pequeños anacondas en nuestros *coriales*.»

Cuando leemos las descripciones de viajes antiguos no podemos extrañar que aun hoy dia se crea en terribles luchas entre hombres, anacondas y otros pitónidos. El padre Montoya cuenta, como testigo ocular, de qué manera procede el anaconda en la pesca. Arroja grandes cantidades de espuma sobre el agua á fin de atraer los peces; sumérgese despues, y cuando aquella espuma ha hecho su efecto, causa estragos entre los habitantes escamosos de la profundidad. Una vez el honrado misionero vió cómo un indio adulto que estaba en el agua hasta la cintura fué devorado por una serpiente que al otro dia volvió á arrojarle.

Stedmann describe con vivísimos colores la caza que dió á uno de estos reptiles. Dicho viajero padecia de las fiebres y estaba acostado en su hamaca, cuando el hombre de guardia le avisó que se veia entre los arbustos en la orilla un bulto negro que parecia un hombre; mandó levar ancla y que un bote se dirigiese al sitio indicado. Un esclavo reconoció que el bulto no era otra cosa sino un pitónido de tamaño muy regular; Stedmann dió órden entonces de regresar á la embarcacion; pero insistiendo el esclavo en atacar al reptil, excitó de tal modo el amor propio del jefe, que este á pesar de sus dolencias, decidió seguir el consejo de aquel, y dirigiéronse á tierra, llevando Stedmann una escopeta cargada y un soldado otras tres armas de fuego. Apenas habian adelantado unos cincuenta pasos por el cieno y maleza, cuando gritó el esclavo que tenian cerca á la serpiente. El enorme animal se encontraba á unos doce pasos de distancia, con ojos fulgurantes y moviendo continuamente la lengua. Apoyando Stedmann su escopeta en una rama, apuntó é hizo fuego, pero la bala no tocó al reptil en la cabeza, su parte mas vulnerable, sino que le hirió tan solo en el cuerpo. La serpiente sacudió este con tal furia, que las plantas en rededor parecian acabadas de segar, y metiendo la cola en el agua arrojó tal cantidad de cieno sobre sus agresores, que estos no tuvieron otro recurso sino emprender la fuga y saltar al bote. Cuando se hubieron reanimado otra vez, insistió el esclavo en otro ataque: decia que pasados algunos minutos el animal estaria mas debilitado y no se atreveria á perseguirlos de nuevo. Stedmann volvió á herirle, pero tambien ligeramente, recibiendo al propio tiempo otra lluvia de cieno peor que la anterior. Excitado por el esclavo volvieron los tres á la carga, disparando sus armas á un mismo tiempo, y con tal suerte que tocaron al reptil en la cabeza. El negro, brincando de contento, trajo una cuerda, echó un lazo alrededor del cuello de la serpiente, que se retorcia en sus convulsiones, y con algun trabajo, ayudado de sus compañeros, pudo arrastrarla hasta el agua; una vez allí ataron la extremidad de la cuerda al bote y se dirigieron á su embarcacion. El anaconda, pues resultó ser un individuo de esta especie, tenia vida todavía y nadaba como una anguila. Añade Stedmann que esta serpiente midió 7 metros de largo, y que su grueso era tal, que le venia justo por el centro del cuerpo el chaleco de un negrito de doce años.

No podemos admirarnos por tanto de que tambien Schomburgk al principio tuviera miedo de atacar á un anaconda descubierto por su gente, y que refiera como sigue su primera cacería: «El monstruo estaba en una gruesa rama inclinada por encima del rio, y tenia su cuerpo enroscado como un gran cable. Habia visto ya mas de un anaconda, pero jamás individuo tan colosal. Durante algun tiempo estuve indeciso si le atacaria ó pasaria sin hacerle caso. Todas las espantosas descripciones de la fuerza extraordinaria de estas serpientes, que de niño me habian hecho temblar, volvieron á presentarse de nuevo ante mi imaginacion; por otra parte el aviso del indio que me acompañaba, de que si no heríamos mortalmente al reptil del primer tiro, seríamos atacados por él y tal vez zozobrado nuestro *corial*, y el espanto que se apoderó del pobre Stockles (mi criado aleman), que me suplicaba, por la memoria de mis padres y de los suyos, no exponernos temerariamente á tamaños peligros, todas estas consideraciones, digo, acabaron por resolverme á desistir del ataque. Pero apenas hubimos dejado á nuestras espaldas aquel sitio, cuando me avergoncé de mi vacilacion y obligué á los remeros á volver la proa. Cargué ambos cañones de mi escopeta con perdigones gruesos y algunas postas; lo mismo hizo el mas atrevido de los indios. Nuestro bote se fué acercando lentamente al consabido árbol: todavía estaba allí, sin haber cambiado de postura, la tremenda serpiente. A una señal convenida, disparamos á un tiempo nuestras armas el indio y yo, teniendo la satisfaccion de ver caer en el acto al reptil, que despues de algunas contorsiones fué arrastrado por la corriente. En medio de nuestros gritos de alegría, voló el *corial* hácia el anaconda, y pasados pocos minutos lo teníamos ya á bordo. El resultado de la medicion fué: 15 piés y medio de largo por 2 y medio de circunferencia en la parte mas gruesa. A la eficacia de las postas debimos la facilidad con que despachamos al enorme ofidio, pues encontramos que

una de ellas le habia roto el espinazo y otra la cabeza: heridas de esta especie, sobre todo en la cabeza, bastan, como tuve frecuentes ocasiones de comprobarlo posteriormente, para dejar en el acto, si no cadáver, á lo menos sin movimiento y completamente indefensa á la serpiente de mayor tamaño. Nuestros gritos y las dos detonaciones hicieron acudir al sitio los botes que nos precedian; Mr. King me reconvino amistosamente, confirmando lo dicho por los indios respecto al peligro á que voluntariamente me habia expuesto, y añadiendo que en uno de sus viajes tuvo un encuentro parecido con un pitónido de 18 piés de largo, que solo pudo ser muerto al séptimo balazo.»

Despues de tales descripciones, cuya exactitud no quiero discutir, parece necesario agregar aquí algunas noticias del príncipe de Wied. «Regularmente, dice este naturalista, concienzudo por todos conceptos, el anaconda se mata con perdigones, pero los botocudos suelen atacarle con flechas cuando pueden acercarse lo suficiente, porque es muy pesado en tierra; sin embargo, por lo general no bastan estas armas para matar al reptil, habiendo necesidad de dispararle un tiro á la cabeza ó aplastarle á garrotazos. Sucede á menudo que el animal escapa con una flecha atravesada en el cuerpo, encontrando despues medio de deshacerse de ella y sanar la herida. Los habitantes de Belmonte, añade el príncipe, habian cogido varias de estas serpientes, y separádoles casi por completo la cabeza del cuerpo; aun despues de haberles sacado las vísceras y la grasa, todavía observábanse movimientos y sacudidas del cuerpo, hasta en algunas á las que se habia despojado de la piel.»

CAUTIVIDAD.—En algunas colecciones ambulantes y en las de los jardines zoológicos de Lóndres, Amsterdam, Berlin y Paris, se ven anacondas vivos al lado de los boas divinos. Su tratamiento es idéntico, y lo que hemos dicho respecto á la cautividad de unos, es igualmente valedero para los otros.

LOS SIFOSOMAS—XIPHOSOMA

CARACTÉRES.—Bajo esta denominacion ha reunido Wagler dos especies de las que forman la sub-familia de que estamos tratando. Como los boas, tienen estas serpientes la cabeza y el cuerpo cubiertos de escamas lisas, que en el hocico se convierten en escudos simétricos y diferenciándose particularmente en que los labiales aparecen con un surco bastante profundo. El cuerpo es muy comprimido lateralmente; el vientre corto y estrecho, y la cola prensil. Schomburgk indica además como distintivo de este género, que sus individuos tienen los dientes incisivos de la mandíbula inferior mas desarrollados que los de la superior, y que recuerdan en una especie á las grandes serpientes venenosas.

EL SIFOSOMA CANINO—XIPHOSOMA CANINUS

CARACTÉRES.—Esta serpiente llega á alcanzar de tres á cuatro metros de largo, pero raras veces se ha encontrado un individuo de este tamaño. La coloracion de la parte superior del cuerpo es de un hermoso verde, que se oscurece en el dorso, destacando á los lados manchas dobles ó fajas de un color vivo blanco; las partes inferiores son de un verde amarillo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—No se pueden fijar todavía precisamente los límites de la zona habitada por los sifosomas. Abundan sobre todo en el distrito del rio de las Amazonas, extendiéndose desde allí hácia el norte hasta la Guayana y hácia el sur hasta la parte mas septentrional del Brasil.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Un individuo de esta especie que durante algun tiempo se conservó vivo en el Jardin zoológico de Lóndres, descansaba casi siempre enroscado en forma de pelota en las ramas mas elevadas, con la cola agarrada á otra rama mas pequeña, lo que parecia demostrar que en libertad viviria probablemente á la manera de la otra especie del mismo género *(xiphosoma hortulanum)*, que Schomburgk vió constantemente enroscada del mismo modo en las ramas de los árboles, su morada favorita. Es de suponer asimismo, que al igual de esta, prefiera las aves á las demás presas, aunque su calidad de excelente nadador, no solo en agua dulce, sino tambien en la del mar, indique que el sifosoma canino no ha de despreciar tampoco los peces que pasen á su alcance. Spix cogió uno que habia atravesado el Rio Negro, y el teniente del buque *Freminville* aseguró á Dumeril que vió otro nadando en la rada de Rio Janeiro.

Segun autores mas antiguos, esta serpiente se introduce á menudo en las habitaciones y especialmente en las cabañas de los negros, en busca de alimento, pero sin causar jamás daño alguno al hombre. Sin embargo, si la irritan clava los dientes con fuerza, no siendo de muy fácil curacion la mordedura, como tuvo ocasion de observar Spix al apoderarse de la que vió en el Rio Negro. Despues que un indio de los que le acompañaban hubo atontado al sifosoma de un garrotazo, asestado con mucho acierto en la cabeza, el citado viajero, no pudiendo contener mas su impaciencia, se abalanzó y lo cogió con la mano; en el mismo momento la serpiente se enroscó con tal fuerza en su brazo, que este quedó como paralizado. Felizmente Spix la tenia sujeta por la cabeza y habia allí cerca un pedazo de madera, que cogiéndolo con la otra mano pudo introducir en la boca del reptil, que clavó en él sus dientes. Por fin, los indios que al principio no se atrevian á acercársele por miedo de que la serpiente soltando al blanco se arrojase sobre ellos, ayudaron á Spix á deshacer los pliegues en que tenia aprisionado el brazo y á sujetar el sifosoma, que acabó de vivir en el espíritu de vino. Cuando en Europa lo sacaron del líquido, todavía apretaba en su boca el pedazo de madera; y al examinarle se vió que los dientes lo habian atravesado de parte á parte.

No tengo dato alguno acerca de la reproduccion; Sclater habla muy poca cosa sobre la cautividad, acompañando un magnífico grabado de Wolf; pero no nos dice nada nuevo.

LOS HOMALOQUILOS—HOMALOCHILUS

CARACTERES.—Otro tipo de la familia, no conocido hasta estos últimos tiempos, representa el género de los homaloquilos ó boas de labios lisos, cuyos caractéres son los siguientes: la cabeza marcadamente separada del tronco, es mucho mas ancha en la parte posterior que en la anterior; el hocico presenta un corte diagonal hácia abajo; la frente es baja y ligeramente cóncava en el centro; las fosas nasales, situadas lateralmente, hállanse cada una entre tres escudos; el tronco es muy comprimido; la cola fuerte y puede enroscarse mucho.

EL HOMALOQUILO ENJUTO—HOMALOCHILUS STRIATUS

CARACTÉRES.—Además de los del género, esta especie se distingue por los siguientes: solo en el hocico se ven escudos de forma regular; los que hay en la frente y entre los ojos son irregulares y están dispuestos de diverso mo-

do; los de los labios no son cóncavos. La parte superior del tronco se halla cubierta de pequeñas escamas que forman de cincuenta y siete á sesenta y tres series; estas escamas, mas pequeñas en los costados, aumentan otra vez de tamaño hácia el vientre, que está protegido por escudos anchos y otros relativamente mas estrechos, dispuestos en una sola serie, los cuales cubren la parte inferior de la cola. Tanto las mandíbulas como el paladar están provistos de dientes; en cada uno de los maxilares superiores se encuentran veinte, y en los inferiores diez y ocho. El color predominante de este reptil es un bonito rojo cobrizo; la cabeza tiene un solo color, ó presenta en su parte posterior una mezcla de amarillo, con unas fajas que partiendo de los ojos se dirigen hácia atrás; en toda la extension del lomo se ven otras muchas trasversales muy espesas, rectas ú onduladas, de color blanquizco. La longitud de este reptil puede alcanzar tres metros y mas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del homaloquilo enjuto parece limitarse á las Antillas. De aquí procedian los primeros individuos que dieron á conocer la especie en el mundo científico de Alemania y de allí recibí tambien, por mediacion del señor Pablo Gebhardt, residente en Cabo Haitiano, tres serpientes de esta especie que cuidé y observé bastante tiempo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Segun las noticias de dicho señor, el homaloquilo enjuto fija su residencia principalmente en las plantaciones de azúcar, pero bastante á menudo tambien se presenta en las chozas de los indígenas, ó albérgase en los tejados de los edificios ruinosos, como por ejemplo de las iglesias viejas, donde caza las ratas pequeñas, aves domésticas y otros animales del mismo tamaño, robando tambien los huevos. Durante el dia está muy quieto y descansa perezosamente, por lo cual la designan en su patria con el nombre de *serpiente dormilona*. Por la noche muéstrase en cambio muy activo y vivaz, pues así como todos sus congéneres, conságrala á sus cacerías. Los individuos recien cogidos son malignos y mordedores, pero familiarízanse pronto con el hombre y llegan á ser mas tarde tan dóciles como cualquiera otra especie de la familia; al principio rehusan el alimento. Los individuos que yo recibí, y que estuvieron once meses cautivos en casa del primer poseedor, solo despues de seis se resolvieron á comer una rata, por lo cual llegaron tan demacrados á mi poder, que uno de ellos murió muy pronto. Los otros comian al fin, y observé que al coger, degollar y devorar su presa, procedian exactamente lo mismo que otros pitónidos. En cambio se distinguian bastante de la mayor parte de sus congéneres por su gran destreza para trepar. Los otros pitónidos se sirven tambien del ramaje que se les ofrece para subir por él y descansar en la altura; pero el homaloquilo enjuto necesita mas: diríase que no le es posible vivir sin esta condicion, ó por lo menos que no puede nunca disfrutar de la comodidad en que viven otras especies, aunque no parezca así al verle descansar perezosamente en el suelo calentado.

No puedo dar mas noticias sobre el género de vida de estas serpientes; la descripcion anterior es por lo demás la primera que de ellas se ha publicado.

LOS PITONINOS—PYTHONINÆ

Megastenes dice que en la India las serpientes alcanzan tal tamaño que pueden devorar ciervos y bueyes enteros; Metrodoro refiere que en las orillas del rio Rindaco, en el Ponto, estos reptiles son tan grandes, que cogen en el aire hasta las aves de vuelo alto y rápido.

«Es un hecho muy sabido que el jefe romano Régulo en la guerra contra Cartago se vió obligado á sitiar y atacar con gruesos proyectiles como si fuera una ciudad, cerca del rio Bagrada en el Africa septentrional, una serpiente de 120 piés de largo. La piel y la cabeza de este reptil se conservaron en un templo de Roma hasta la época de la guerra numantina. Esta historia es tanto mas creible, cuanto que en la misma Italia las serpientes llamadas boas adquieren tales dimensiones, que en tiempo del emperador Claudio fué muerta una en cuyo vientre se encontró un niño entero. El boa se alimenta cuando jóven de leche de vaca, siendo este el origen de su nombre (de *bos*).» Esto dice Plinio, el naturalista mas concienzudo de la antigüedad, y de sus palabras se desprende que la denominacion de boa deberia aplicarse á las grandes serpientes del viejo mundo. En el mismo sentido se expresa Humboldt. «La primera noticia de un reptil de proporciones colosales, que hace presa del hombre y hasta de cuadrúpedos de gran tamaño, los estruja en los pliegues de su cuerpo rompiéndoles los huesos, y engulle cabras y corzos, dice el mismo, vino en primer lugar de la India y de la costa de Guinea. Por poca importancia que se quiera dar á un nombre, no deja de parecer extraño, que en el hemisferio donde Virgilio cantó los sufrimientos de Laocoonte, repitiendo una leyenda tomada por los griegos asiáticos de otros pueblos que vivian mucho mas hácia el sur, no se encuentra ningun boa constrictor; pues si la serpiente de Plinio era una serpiente africana y europea, entonces hubiera debido Daudin llamar *python* al boa americano y *boa* al piton indio.» Esta confusion no puede ya deshacerse: cuando la ciencia ha adoptado un nombre, no puede abandonarlo sin motivos muy poderosos que lo justifiquen. Hé aquí explicado por qué designamos bajo la denominacion de *piton* á los colosos del órden originarios del viejo mundo.

CARACTÉRES.—Los pitones que componen la tercera sub familia de los pitónidos y son considerados por algunos naturalistas como una familia propia, se distinguen principalmente de las especies afines del nuevo mundo, como ya hemos tenido ocasion de observar, por los dientes intermaxilares y las dos filas de escudos infra-caudales; notándose además en estas serpientes, los surcos ó fosetas en los escudos labiales, las ventanas nasales que á veces se abren lateral y otras verticalmente, los escudos desiguales que rodean estas y los simétricos que cubren la cabeza hasta la frente. La subdivision de los pitones está basada especialmente en la disposicion de las ventanas nasales.

LOS PITONES PROPIAMENTE DICHOS—PYTHON

CARACTÉRES.—En este género, solo la mitad anterior de la parte superior de la cabeza está cubierta de escudos regulares; la posterior no tiene sino escamas; el escudo del hocico y algunas de las placas superiores é inferiores de los labios presentan cavidades, y las fosas nasales se hallan situadas entre dos escudos de diferente tamaño.

EL PEDAPODA Ó PITON MOLURO—PYTHON MOLURUS

CARACTERES.—Esta serpiente, tipo del género anterior, puede llegar á tener, segun se ha reconocido, una longitud de siete á ocho metros; probablemente no existen individuos mas grandes, ó por lo menos son muy raros. La cabeza tiene un color de carne gris y oliváceo claro en el cráneo y la frente; el lomo es de un pardo claro, con mezcla de amarillo gris en el centro y las partes abdominales blan-

quizcas; una faja de color pardo de aceite se corre desde las fosas nasales á través del ojo y por detrás del ángulo de la boca hácia abajo; debajo de aquel órgano se ve una mancha triangular del mismo color, y otra mas grande, ahorquillada, por delante, con la punta dirigida hácia el hocico en forma de Y, ó bien una sencilla mancha longitudinal situada en el occipucio y en la nuca; el lomo presenta una serie de manchas grandes y regularmente cuadradas, de color pardo, orilladas de un tinte mas oscuro y con borde denticulado ó liso; algunas que hay en el centro son de un color amarillo muy vivo; á lo largo de los costados se corre una faja de manchas longitudinales mas pequeñas de igual color: otros caractéres de la especie consisten en tener dos escudos anteriores y dos posteriores en la frente; varias pequeñas plaquitas entre estos últimos y los de la coronilla; unas fosetas triangulares en dos de los escudos labiales superiores y en cuatro de los inferiores; las pequeñas escamas dispuestas en sesenta y cinco series en la cara superior del tronco, y otras mucho mas grandes en los costados.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del pedapoda se extiende desde el sur de la península índica hasta el pié del Himalaya y desde la costa del mar Arábigo hasta el sur de la China.

Es dudosa su existencia en la península Malaya y no probada aun su autenticidad con el piton propio de Ceilan; tambien se le ha encontrado en las islas de la Sonda, pero con menos frecuencia que á sus congéneres.

EL PITON RETICULADO—PYTHON RETICULATUS

CARACTÉRES.—El piton reticulado ó *ularsawa* (serpiente de los arrozales) de los malayos, no suele alcanzar una longitud mayor que la del piton moluro; pero exagérase tambien su largura, suponiéndose que pueda ser hasta de diez metros. El color predominante es un pardo de nuez ó aceitunado, ó bien amarillento claro; una línea longitudinal estrecha de color negro, parte el escudo de la frente y se corre en línea recta hasta el cuello; otra, que comienza en el borde posterior de los ojos, se dirige diagonalmente por el labio superior hácia abajo, desde donde se corre mas ó menos directamente á lo largo del centro del cuello; tanto estas líneas como las primeras prolónganse desde luego en una serie de manchas de formas irregulares, ya redondeadas ó cuadrangulares, que ocupan el centro del lomo y resaltan marcadamente, por tener las escamas junto á los bordes negros un color mucho mas claro, casi blanquizco. A cada lado de este conjunto de manchas hay otra mas pequeña en forma de ojo ó de malla, tambien irregular, de color blanquizco y con borde negro, que contribuyen á completar la figura de la red de todo el dibujo. La cara inferior del tronco presenta lateralmente manchas irregulares negras, y la de la cola otras pardas, con dibujos semejantes á los del mármol. Entre los dos escudos frontales y el de la coronilla se ven dos ó cuatro mas pequeños; cuatro de los superiores y seis de los inferiores de los labios son cóncavos; las escamas, que son pequeñas, están dispuestas en setenta y cuatro series.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El pinton reticulado habita no solo en la península de Malaca sino tambien en todas las islas del Océano Indico; se le ha cogido igualmente en parajes donde antes no se hallaba, como por ejemplo Amboina, á donde le llevaron los chinos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los viajeros é indígenas confunden á menudo las dos especies de pitones, y por lo tanto no siempre es posible determinar á qué especie se refieren las descripciones. Prescindiendo de la exageracion, que fácilmente se puede corregir, hasta en las obras de historia natural hállanse noticias poco exactas ó erróneas sobre estos reptiles conocidos desde hace muchos siglos.

Aun hoy dia circulan entre los indios historias sobre estas serpientes que recuerdan las fábulas de los antiguos ó igualan las exageraciones de los americanos del sur. De los informes, aun escasos, de naturalistas y viajeros, que se esforzaron por dar solo relatos verídicos, resulta con bastante evidencia que los dragones del Asia meridional no son en modo alguno mas peligrosos que sus congéneres del nuevo continente; su género de vida es tambien semejante al de ellos: habitan con preferencia las regiones pantanosas, los arrozales inundados y en general las cercanías del agua; pero tampoco evitan las regiones secas; tanto aquí como allí dan caza á los pequeños vertebrados de las dos primeras clases. Los individuos muy grandes se atreven, segun se dice, á veces á atacar pequeños munjacs, y de aquí nacen probablemente esos relatos por los cuales se quiere hacer creer que estas serpientes devoran animales hasta del tamaño de un ciervo. Cierto que dichos rumiantes pertenecen á la familia cervina, pero su tamaño no iguala siquiera al de nuestro corzo, y además se ha de tener siempre en cuenta, al hacer mencion de ellos, que en el Asia meridional viven los pequeños almizcleros, designados como ciervos no solamente por los indígenas, sino por lo regular tambien por los europeos de aquellas regiones. Hoy dia en la India circulan aun fábulas sobre ataques de los pitones contra el hombre; célebres pintores representaron unas horribles luchas entre serpientes y lascars como hechos verídicos, y sus cuadros hasta han servido como de dato en las obras de algunos naturalistas crédulos, á pesar de que una mirada debia bastar para convencerles de la inverosimilitud del hecho; pero todo esto no inducirá jamás á error á quien esté acostumbrado á separar lo verosímil de lo increible. Aunque en una obra tan excelente como lo es «El viaje de la Novara» se encuentre la noticia de que nuestros compatriotas austriacos han visto en Manila un boa constrictor vivo de cuarenta y ocho piés, es decir unos quince metros de largo, por siete pulgadas ó diez y ocho centímetros de grueso, cualquiera podria rectificar desde luego el aserto diciendo que la citada serpiente no existe como animal propio de la fauna manilense y que seguramente ninguno de los naturalistas que acompañaron á la expedicion habria leido el informe sin corregirle antes de la impresion de la obra.

De los hechos verdaderamente documentados resulta hasta la evidencia lo contrario de lo que dicen semejantes descripciones. Schlegel, que en su calidad de coleccionador, y despues director de uno de los mas grandes museos del mundo, podia mejor que nadie emitir un juicio exacto, dice terminantemente que en la India son en extremo raros los pitones de mas de seis metros de longitud, y que su amigo Boje, el cual como viajero y naturalista pasó varios años de su vida en la patria de las dos especies de pitones, fijando especialmente su atencion en los reptiles, no logró nunca á pesar de las averiguaciones mas minuciosas obtener un solo piton moluro ó reticulado del tamaño arriba indicado. Los pequeños mamíferos constituyen el alimento preferido de ambos ofidios, y únicamente los individuos viejos y del todo desarrollados atacan alguna vez á los cerdos jóvenes ó á los hijuelos de las pequeñas especies de ciervos, sobre todo al *muntjak*. Los hombres y los grandes mamíferos no están nunca expuestos al peligro de ser devorados por esos reptiles, y aun los indígenas aseguran que estos pitónidos ni siquiera atacan á los niños. Despues de tales averiguaciones sérias, cada cual podrá creer lo que debe de las siguientes noticias de Cleyer. «En el reino de Arracan, en la frontera de Ben-

gala, dice el citado holandés, vióse una serpiente de tamaño gigantesco atacar á un búfalo en la orilla de un rio. Su lucha era un espectáculo terrible; á la distancia de un tiro de cañon se oyó el estrépito con que crujieron los huesos del búfalo al sucumbir, sofocado por su enemigo. Yo compré una serpiente de esa especie á un cazador y al disecarla encontré en su estómago un ciervo entero, de tamaño regular, con la piel y los huesos; en otra, un macho cabrío, salvaje, entero, á pesar de sus grandes cuernos; y en una tercera, todo un puerco espin con sus espinas. En la isla de Amboina, hasta una mujer embarazada fué víctima de un animal de esta especie.» De igual manera tambien los viajeros antiguos nos ofrecen sus fábulas, y probablemente fué un recuerdo de estos cuentos lo que indujo á Wallace á dar mayor importancia de la que merece al ataque ya referido de uno de los dos pitones contra un hombre. En mi opinion, los ataques de estas serpientes contra el hombre, no son nunca intencionados, sino incidentales, como el que sufrió un guardian llamado Cop en el jardin zoológico de Lóndres. Este hombre ofreció á uno de sus pitones hambrientos una gallina, segun solia hacerlo al darles el alimento; la serpiente se precipitó sobre la presa; mas no acertó á cogerla, sin duda porque se hallaba en el período próximo á la muda, durante el cual, como es sabido, no tienen la vista clara; y en vez de la gallina, cogió el pulgar izquierdo del hombre, arrollándole un momento despues el brazo y el cuello. Cop estaba solo, pero sin perder su presencia de ánimo, intentó coger con la otra mano la cabeza de la serpiente para librarse de ella; pero desgraciadamente el animal habia envuelto de tal modo su propia cabeza que el guardian no pudo cogerla, viéndose obligado á echarse al suelo de la jaula con la esperanza de poder luchar así con mas fuerza. Dos guardianes llegaron á tiempo en ayuda del hombre y le libraron, no sin esfuerzos, de su adversario, que de otro modo probablemente le habria hecho sufrir la suerte de Laocoonte. Semejantes accidentes suelen ocurrir, segun he reconocido, por observaciones propias; pero estando libre, un piton no atacará al hombre sino en caso de que la necesidad le obligue á ello. No es el propósito de esa serpiente devorar ni al señor de la tierra, ni á un animal grande, ni tampoco se atreverá á luchar con el feroz tigre real. Hutton, que durante su permanencia en la India hizo observaciones en ofidios de esta especie, vió como uno de sus cautivos creyó conveniente soltar un gato que habia cogido y estrechado, porque este se defendió de tal modo que su enemigo no supo dominarle.

El informe citado sobre la reproduccion en libertad de los pitones del Asia meridional se confirmó completamente por observaciones en individuos cautivos. El 1.º de enero de 1841 se vió por primera vez, segun refieren minuciosamente Valenciennes y Dumeril, el apareamiento de dos pitones moluros del Jardin de Plantas de Paris. Hasta fin de enero los animales se aparearon varias veces; desde el 2 de febrero la hembra, que el citado dia habia devorado un conejo y cuatro kilógramos de carne de buey cruda, no comió ya, pero siguió aumentando considerablemente de volúmen. El 6 de mayo depositó en tres horas y media quince huevos, uno despues de otro; reuniólos en un monton, y enroscóse sobre ellos de manera que los anillos de su tronco formaron una bóveda plana, cuyo puesto mas alto ocupaba la cabeza. En esta posicion la serpiente permaneció casi dos meses, desde el 5 de mayo hasta el 3 de julio, en cuyo dia salieron los hijuelos. Durante este tiempo se midió varias veces la temperatura que se habia desarrollado en medio de los repliegues y hallóse que esta excedia á veces en 8° á 10° á la exterior. El espacio en que la serpiente estaba cubriendo los huevos era un gran cajon calentado por debajo por medio de botellas caloríferas, y en el cual la temperatura podia subir á 20° ó 25°. Esta última se conservó cuidadosamente durante todo el tiempo, circunstancia que sin duda contribuyó mucho al resultado favorable. De los quince huevos salieron en el citado dia ocho serpientes pequeñas de unos 0m,50 de largo; pero crecieron sin tomar alimento durante diez y seis dias; mudaron la piel entre el 13 y 18 de julio, y cuatro veces mas hasta diciembre del mismo año, empezando á comer despues de la primera muda. Al principio se les dió gorriones, los cuales degollaron como sus padres; mas tarde recibieron carne cruda y pequeños conejos. Como se les dió cuanto alimento querian, prosperaron muy bien, alcanzando ya en diciembre del mismo año una longitud de 1m,50 á 1m,55 y hasta dos metros. A los veinte meses, es decir el 5 de marzo de 1843, la largura de los mas de ellos excedió de dos metros, es decir de cuatro veces la que tenian al nacer; uno llegó á medir hasta 2m,34. Este último individuo consumió en los primeros seis meses de su vida 13,17 kilógramos de alimentos, y en el segundo año 22. De este hecho deduce Guenther que un piton moluro ó reticulado de un poco mas de tres metros de largo debe tener unos cuatro años de edad, y por observaciones hechas en el Jardin zoológico de Regent's Park sabemos que en los diez años siguientes de su vida la longitud puede llegar á siete metros.

CAUTIVIDAD.—Ambas especies de pitones se cogen muy á menudo en el sur del Asia, si bien no en todos los pueblos se les cuida con preferencia. Segun Martens, á los chinos les gusta tener algun piton en sus barcos, y consideran como buen agüero que coma algo, así como de pronóstico de desgracia si abandona el barco. Tanto aquí como en las casas donde se los cuida, persiguen con afan á las ratas. Valentyn habla de la habilidad con que proceden en esta ocasion: dejan á los roedores pasar sobre su cuerpo sin moverse; cógenlos luego súbitamente apenas se ponen á la distancia precisa y devóranlos del modo acostumbrado. En agradecimiento á su utilidad se les deja obrar á su antojo en las habitaciones, sobre todo en los graneros, y quizás á consecuencia de esto, y recordando las buenas comidas que reciben en los barcos chinos, visítanlos bastante á menudo, como tambien las casas, donde no se quisiera verlos. En 1840, por ejemplo, hallóse un piton reticulado en la popa de un buque que habia anclado á unas tres ó cuatro leguas marinas de distancia de la costa, cerca de Singapore; y la tripulacion no supo hacer cosa mejor que matar de un tiro al intruso que habia buscado allí hospitalidad. Del mismo modo, Wallace se asustó mucho cierta noche en su casa de la isla de Amboina al ver que se introducia en ella un piton.

«Por la noche, dice el citado viajero, solia pasar el rato leyendo en la galería, dispuesto á coger los insectos atraidos por la luz. Una noche, á eso de las nueve, oí un rumor particular sobre mí, semejante al que produce un animal pesado cuando se arrastra lentamente por el techo; pero muy pronto cesó, y no pensando ya en él me acosté. A la tarde siguiente, poco antes de comer, cuando cansado de las fatigas del dia estaba leyendo echado en el lecho, vi, al mirar hácia arriba, una gran mole que antes no habia observado; y como me fijase mas detenidamente, pude distinguir unas manchas amarillas y negras. A primera vista parecióme aquello un escudo de tortuga, puesto entre las vigas y el techo para tirarlo; pero al continuar mi observacion reconocí que era una serpiente enroscada y luego pude descubrir la cabeza y los brillantes ojos en medio de los repliegues. Entonces me expliqué el ruido de la noche anterior; un piton habia trepado por una columna de la casa, siguiendo su camino á un metro de altura sobre mi cabeza hasta colocarse debajo del

techo, donde se echó cómodamente: yo habia dormido muy bien toda la noche debajo del enorme reptil.

»Llamé á mis dos muchachos, que estaban despellejando unas aves, y díjeles que habia una gran serpiente en el techo; mas apenas les hube enseñado el animal, salieron precipitadamente de la casa, rogándome que la abandonase. Viendo que eran demasiado tímidos para emprender algo, llamé algunos trabajadores de la plantacion y pronto reuní una docena de hombres, que celebraron consejo. Uno de ellos, indígena de Buru, donde hay muchas serpientes, dijo que se atreveria á sacar el reptil de allí, y al punto puso manos á la obra, con todas las reglas y precauciones de un domador de serpientes consumado. Hizo un largo nudo corredizo de rotang (especie de bejuco) y cogiéndole con una mano, mientras empuñaba un largo palo con la otra, empujó con este á la serpiente, hasta que poco á poco empezó á desenroscarse. El indígena hizo entonces de modo que el nudo corredizo se ajustase sobre la cabeza del animal, deslizóle poco á poco hasta el tronco, y lo apretó haciéndola caer al suelo. Cuando la serpiente se agarró al techo y á la columna para resistir á su enemigo, produjo un gran rumor, pero el hombre la cogió al fin por la cola, y saliendo de la casa corrió tan rápidamente que el animal pareció espantado. El indígena procuró luego estrellar la cabeza contra un árbol, mas no pudiendo conseguirlo vióse obligado á soltarla, despues de lo cual la serpiente buscó refugio en un tronco muerto que se hallaba al lado. De aquí la hicieron salir arrastrándola por la cola; oprimiéronla fuertemente contra un árbol, y la remataron despues sin dificultad con un hacha. Este reptil media unos cuatro metros de largo, «era muy grueso, y hubiera podido causar muchas desgracias, devorando niños y perros.»

No sé porqué Wallace acusa á una serpiente tan pequeña de una falta tan grave, pues por lo que yo he visto, en toda su obra no hace ninguna observacion que pudiera justificar tal opinion. He reproducido este pasaje para demostrar cuánto se teme en la India á los pitones. Mas se reconoce aun esto por un relato de Dobson sobre la caza del piton moluro, congénere del anterior. Una de estas serpientes habia llegado á las inmediaciones de la ciudad de Calcuta, é introduciéndose en un jardin del arrabal, fué á colocarse en un árbol que daba sombra á un arroyo. Con el fin de ahuyentarla, un hombre subió al árbol para sacudir la rama en que se habia enroscado; pero el reptil la soltó al punto y precipitóse en un estanque que habia debajo. El hombre, temiendo que le envolviera con sus anillos, saltó por el otro lado al suelo, exponiéndose á romperse un hueso. El animal habia desaparecido debajo del agua y no se le volvió á ver por el pronto, ni tampoco en todo un mes, hasta que al fin descubriósele en otro árbol á la orilla del mismo estanque. Cuando Dobson llegó al sitio observó que habia cambiado otra vez de puesto, eligiendo como siempre un árbol favorito, que es el mangle, en una de cuyas ramas, á considerable altura, habíase enroscado en una horquilla. Los indígenas explicaron su preferencia por estos árboles, diciendo que el piton sube á ellos cuando tiene hambre para coger las aves que al cerrar la noche se posan en el ramaje. Nuestro observador fotografió la serpiente, y como el trabajo no se efectuó sin gran dificultad, hízose demasiado tarde aquel dia para intentar cogerla. Fué preciso contentarse por lo tanto con inducir al jardinero indígena, por medio de una propina, á vigilarla hasta la mañana siguiente. Mientras tanto, la noticia se habia divulgado, pues al otro dia presentáronse algunos hombres en el jardin para dar caza al monstruo, á cuyo efecto solicitaron la ayuda del jardinero dándole otra propina. Despues se esforzaron para inducir á los indígenas á coger la serpiente, ofreciendo una buena recompensa, pero no encontraron voluntarios que quisieran acometer tan peligrosa empresa. Para buscar ayuda volvieron á la ciudad, y de esta ausencia se aprovechó el jardinero, codicioso de una tercera propina, para avisar á varios vecinos, de cuyos servicios se habia asegurado Dobson. Estos enviaron á buscar un domador de serpientes, algunas redes y varios criados, esforzándose en frustrar la intencion de los otros. El domador trepó al árbol é intentó persuadir á la serpiente á dejar aquel sitio; pero el reptil, sin hacer caso de los deseos del hombre, aplicóle un fuerte mordisco en la mano, y desenroscándose rápidamente trató de escapar; pero esta vez, el estanque estaba demasiado léjos, y el animal cayó en tierra. En el mismo instante los kulis la envolvieron en las redes y llevándola en triunfo, con gran disgusto de los ausentes, que casi al mismo tiempo reaparecieron en escena, trayendo á su vez otro domador de serpientes y varios kulis. Dobson se vió obligado á tener el piton casi un mes en la jaula antes de poderle embarcar. Un capitan á quien quiso inducir á llevar la serpiente á Inglaterra, contestóle que tomaria cualquier cosa á bordo menos uno de aquellos reptiles, y negóse por consiguiente á llevar el animal bien guardado en un cajon; solo otro capitan fué bastante razonable para admitir dicho cajon como un fardo que no podia infundir ningun temor.

LOS PITONES AFRICANOS

No se sabe aun con seguridad si los pitones africanos constituyen una sola especie ó son variedades de la misma. Algunos inteligentes distinguen tres especies; otros, solo dos, y varios parecen inclinados á reunirlas en una sola. Fundándome en las minuciosas descripciones de Dumeril y Bibron, procuraré apuntar aquí los caractéres principales de las dos especies ó variedades mas comunes.

EL PITON DE NATAL—PYTHON NATALENSIS

CARACTÉRES.—En este piton, que solo habita en el sur de Africa, los dos escudos anteriores del hocico son mas largos que los siguientes; los dos frontales están menos desarrollados aun y los otros son pequeños y de forma irregular; el escudo de la nariz está provisto de dos fosetas, mientras que los dos del labio superior de cada lado solo tienen una. El color predominante del tercio anterior es un bonito pardo amarillo; el resto de la parte superior es de un pardo aceituna mas oscuro, y la region abdominal de un bonito blanco rojizo; una mancha de un pardo aceituna, cuya punta se dirige hácia adelante, ocupa la mayor parte de la region superior de la cabeza; una serie de manchas enlazadas en forma de cadena, mas ó menos rectangulares é irregulares, dispuestas de varias maneras y de color pardo aceituna, se corre por toda la parte superior y se continúa en forma de faja oscura en medio de otras dos longitudinales amarillas por la punta de la cola (fig. 60).

EL PITON ASSALA—PYTHON SEBÆ

CARACTÉRES.—En este pitónido, diseminado por todo el oeste y centro de Africa, los escudos anteriores del hocico son mas cortos que los siguientes; los dos pares de la parte anterior de la frente, mas pequeños, están atrofiados de modo que forman uno solo; en la coronilla se cuentan tres pares de placas; las fosetas de los escudos de la nariz y de los labios superiores, en fin, están distribuidos del mismo modo que en el piton de Natal. Una mancha en forma de punta de

flecha, de color pardo oscuro ó negruzco, ocupa la parte superior de la cabeza, de modo que á los lados solo queda una faja estrecha de color blanco amarillento; el tronco es de color gris amarillo con manchas parduscas de formas muy variadas, cuyo interior es casi siempre mas claro que el borde, y con fajas trasversales que así como las manchas, parten de cada lado de una faja oscura que en su parte inferior se toca con una placa de color amarillo claro. La region abdominal es de color amarillo gris.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Si Bosmann ha sido bien informado, á esta serpiente pertenece de derecho el apellido de divina, pues en varios países de la costa de Guinea es adorada en templos guardados por gran número de sacerdotes. Segun refiere el francés Marchais, el orígen de esta adoracion es el siguiente: Cuando el ejército del rey de Widah estaba formado en órden de batalla, vino del lado del enemigo una gran serpiente, que se mostró tan familiar y domesticada que se dejaba tocar y acariciar. El gran sacerdote la tomó en sus brazos y la convirtió en ídolo. Postráronse los negros para adorar la nueva divinidad, y cuando llegó el momento de la batalla, se arrojaron fanatizados sobre el enemigo dispersándolo por completo. ¿A quién sino á la serpiente, podia deberse la victoria? Demostrado pues su poder maravilloso, se consideró necesario erigirle un templo y dotar á este de sacerdotes que fuesen los ministros de su culto. La serpiente fué elevada á la categoría de diosa de la guerra, de la agricultura y del comercio, y debió prestar grandes servicios, pues muy pronto no bastó ya un solo templo para albergar á los numerosos peregrinos, que venian de los países inmediatos á traer ofrendas y adorar la divinidad reptil.



Fig. 61.—LA CORONELA DE ROMBOS

Fué preciso construir muy pronto nuevos edificios para su culto; sacerdotes y sacerdotisas se presentaron para servirla, y todos los años se eligieron algunas de las vírgenes mas hermosas para consagrárselas. Al principio, los creyentes se ofrecieron por su voluntad propia, pero mas tarde se les obligó á servir á la diosa. Armadas de pesadas mazas, las sacerdotisas recorrieron el país en busca de las vírgenes, amenazando á todo el que se oponia á su santa mision, no con la excomunion ni la hoguera, pero sí con el palo. De este modo lleváronse consigo las muchachas mas bonitas, quienes consideraron como un gran honor casarse con el ídolo. Por lo pronto se les enseñó á cantar himnos y despues á ejecutar danzas sagradas; cortáronlas el cabello, y grabaron en su piel marcas sagradas. Despues de haberlas preparado de esta manera dignamente para su enlace con el dios, conducíanlas, con estrepitosa música, acompañada de bailes y cantos, ensalzando su sublime destino, á un oscuro aposento subterráneo. Las vírgenes que volvian de la santa caverna recibian el título de *novias de las serpientes*; mas á pesar de esto se las permitia casarse, y el feliz elegido por ellas manifestábales la mayor veneracion y humildad. Sin embargo, se las obligaba á guardar el silencio mas profundo sobre lo que habian visto en la caverna, y cuando osaban decir alguna cosa, los sacerdotes las robaban y mataban, haciendo creer á todo el mundo que la serpiente se habia vengado de ellas así. Matthews nos dice, sin embargo, que no en todas partes se adora y venera á estas serpientes; en otros países de la misma region los indígenas no las consideran como deidades; muy léjos de ello, cázanlas para comer su carne.

Segun afirma el mismo Bosmann, la *tenne* ó piton de Seba, no solo acomete á las cabras, carneros y cerdos, sino tambien á los leopardos; los indígenas hasta pretenden que en los terrenos pantanosos de las comarcas bajas, donde el hombre no la persigue, adquiere un tamaño y una fuerza extraordinarios, de modo que engulle un búfalo; en una palabra, aun hoy se cree, ó por lo menos se repite, el antiguo cuento del dragon. Para el hombre, sin embargo, esta serpiente, segun dicen, solo es peligrosa cuando le encuentra durmiendo.

Respecto á su género de vida, sus usos y costumbres y la manera de tragar su presa, Matthews continúa sus fábulas del modo siguiente:

«Por lo regular, dice el mismo, frecuenta el piton los distritos pantanosos, y allí se le puede ver cuando asoma la cabeza por encima de la yerba, alta de diez piés.» El modo y manera de acometer y devorar la presa lo describe este autor con bastante exactitud, pero á fin de darle mas colorido, asegura que cuando el reptil estruja entre sus pliegues á la presa, le rompe los huesos. Añade tambien que cuando se ha tragado la víctima, suele recorrer el terreno en un circuito de una milla de diámetro, para ver si hay algun enemigo en las inmediaciones. Entre estos es el térmite el mas incómodo; pues cuando la serpiente, despues de haber tomado su alimento, permanece durante la digestion inmóvil

y aparentemente sin vida, estado que segun el tamaño y calidad de la presa puede durar tres y cuatro dias, es atacada por las hormigas que penetran por todas las aberturas del cuerpo, y en muy poco tiempo devoran por completo al indefenso reptil.

De la anterior descripcion se desprende que Matthews no ha reunido observaciones propias, sino que se hace eco de los cuentos ridículos é insustanciales de los negros, añadiendo tal vez algun detalle de su invencion.

Si damos por sentado que los pitones propios del Africa central constituyen una sola especie, ó por lo menos observan casi el mismo género de vida, y si reunimos los datos conocidos que á los mismos se refieren, la descripcion de las costumbres de estos reptiles seria la siguiente: «El piton de Natal, el *assala* ó *tenne* ó como se le quiera designar, no parece abundar en ninguna parte, pero tampoco es raro y hasta abunda bastante en algunas regiones; ha desaparecido solo completamente en los distritos habitados. Los individuos viejos pueden alcanzar seis metros de longitud ó mas, pero escasean mucho, muy rara vez se ven los que miden cinco. Barth nos habla de un piton de Natal, muerto por su gente á orillas del lago Tschad, que tenia casi seis metros: y Russegger hace mencion de un individuo en extremo grande, muerto durante su viaje por Sennar; yo he medido solo dos, uno de 2^{m},50 y el otro de 3^{m},15, dimensiones que son para los sudaneses las de un verdadero monstruo. Schweinfurth describe un *assala* muerto por él, que tenia casi cinco metros, y asegura haber visto otro de seis. De esto podemos deducir el crédito que merecen los relatos de algunos autores que aseguran que estos pitones alcanzan una longitud de diez á diez y seis metros.

Es probable que el piton abunde mas de lo que generalmente se cree, pues solo se le encuentra de dia cuando ha abandonado los bosques cubiertos de alta yerba ó los espesos matorrales, su morada favorita, para calentarse al sol en sitios mas descubiertos. Si fuera posible penetrar de noche en la zona que habita esta serpiente y observar sus movimientos, se encontraria seguramente que su número no es tan reducido, pues solo despues de ponerse el sol empieza su actividad, y sale en busca de su presa. Todos los *assalas* que encontramos ó de que oimos hablar habian sido inquietados sin duda durante su reposo diurno, pues procuraban escapar con toda la rapidez posible, apenas observaban que habian sido descubiertos. Bastante á menudo sucede que un peon ó jinete pasa junto á uno de esos reptiles mientras descansa, sin echarlo de ver, porque no le es necesario moverse; pero no cabe duda que se les encontraria con ayuda de caballos expertos ó perros de fino olfato, que los descubren por el olor que exhalan. Esta particularidad explica los pocos conocimientos que en toda el Africa se tienen sobre el género de vida del assala. Ni siquiera se pueden recoger datos precisos respecto á los animales á los que suelen acometer, dando lugar esta ignorancia á que la ardiente imaginacion de los indígenas se complazca en las mas extravagantes historias, que pasan tambien á los relatos de viajeros europeos y hasta á las obras de historia natural.

«Se nos eriza el cabello, dice Lacépede, al leer los relatos de los viajeros que han penetrado hasta el interior del Africa, los cuales dicen cómo el gigantesco animal, semejante á una enorme y larga viga, se mueve en las altas yerbas. Ya desde léjos se observa en las plantas deprimidas por su peso una especie de surco producido por los movimientos serpentinos de su cuerpo, y manadas enteras de gacelas y de otros animales, que constituyen su presa, huyen precipitadamente al divisar el monstruo. El único medio que resta al hombre en aquellos inmensos desiertos para preservarse de tan terrible enemigo se reduce á encender la yerba, medio quemada ya por el sol. Las armas no sirven de nada cuando es preciso habérselas con un individuo adulto, y sobre todo cuando este tiene hambre. Solo es posible escapar de la muerte encendiendo todo el país al rededor, y parapetándose así por medio del fuego contra la persecucion del monstruo, al que no detienen ni los rios ni los estrechos de mar, pues nada en medio de las olas alborotadas. Los árboles mas altos no sirven tampoco de refugio, porque la serpiente trepa hasta las mas altas copas.»

Lacépede funda esta descripcion, verdaderamente francesa en los relatos de algunos viajeros, quienes aseguran que en los estómagos de los pitones africanos se han encontrado, no solamente mamíferos grandes, como por ejemplo ciervos reales, que como se sabe no son propios del Africa occidental, sino tambien hombres. Hago mencion aquí de estas fábulas tan insensatas porque estoy convencido de que podré refutarlas con demasiada frecuencia. Ningun piton africano, cualquiera que sea su nombre y género de vida, da caza á mamíferos mayores que un cabrito de un año ó un perro de regulares dimensiones, y aun esta presa será sin duda una rara excepcion, pues conozco muy pocos relatos fidedignos que hablen de animales de este tamaño.

Durante los cinco años de su permanencia en los alrededores del Cabo de las Palmas, en el Africa occidental, Savage supo, ya por relatos ó por observaciones propias, que unos pitones de poco mas ó menos cinco metros de largo, habian cogido dos veces perrillos, y en otra ocasion un jóven antílope. Los perros solo pudieron ser salvados de los terribles anillos golpeando ó hiriendo á la serpiente; uno de ellos conservó largo tiempo un triste recuerdo de la acometida, pues le espantaba todo el mundo, y todo objeto. Uno de los ataques se efectuó de dia, y el otro de noche. A las altas horas de esta un piton visitó una vez tambien la casa de una negra, y apoderóse junto á su mismo lecho de una gallina. Schweinfurth describe de un modo interesante otro suceso análogo. «En medio de unas profundas hendiduras del terreno, que en la estacion lluviosa formaban dos riachuelos confluentes, y en uno de los cuales estaba oculto mi compañero con su asno, habia herido, oculto en las altas yerbas, un pequeño cabrito silvestre; vile alejarse al punto, aunque con torpe paso, y esperaba de un momento á otro que cayera, cuando de pronto oíle lanzar un corto balido, y en el mismo instante desapareció de mi vista cual si hubiera caido en un foso. Entonces penetré por las altas yerbas hasta el sitio donde le habia visto por última vez, pero no pude encontrar nada. Dos escopetas que llevaba dificultaron mucho mis movimientos; mas como sabia con seguridad que el animal debia estar en el sitio limitado entre las dos hendiduras continué buscándole, y al fin le ví á pocos pasos, moviendo con viveza las piernas, aunque sujeto en tierra por un objeto que no pude reconocer. Acercándome un paso mas, vi entonces distintamente el grueso cuerpo de un piton, que en un triple anillo estrechaba al cabrito, oprimiendo la cabeza contra una de las piernas posteriores del cuadrúpedo.»

Mas adelante diré de qué modo Schweinfurth mató aquel piton, limitándome á observar aquí que puestos sobre el lomo del asno, el reptil y el antílope se mantenian poco mas ó menos en equilibrio. Falkenstein, en fin, mató, segun me escribe, un individuo de seis metros de largo en cuyo estómago se encontró un tragelafo adulto y tan poco digerido que excepto la cabeza, que faltaba, se pudo aprovechar todo el esqueleto. Repito que el assala rara vez acomete á animales tan grandes y pesados para devorarlos. Por lo regular se contenta con víctimas mucho mas pequeñas, por ejemplo, liebres, ardillas terrestres, ratones y otros roedores que viven en

el suelo; además persigue tambien á varias especies de aves terrestres. En el estómago de un individuo examinado por mí encontré una gallinácea. Drayson refiere, que viendo cierto dia en las inmediaciones de Natal una avutarda pequeña, que repetidas veces emprendia el vuelo despues de posarse durante algunos instantes, observó al acercarse que el ave era perseguida tenazmente por un piton de esta especie. El viajero acudió al punto y dió muerte á la exquisita ave; la serpiente, al observar esto, creyó conveniente escapar con toda la rapidez posible, pero el cazador, que hacia mucho tiempo buscaba la ocasion de coger uno de estos ofidios, alcanzóle despues de una corta carrera y le dió muerte, ó por lo menos aturdióle de un garrotazo. Falkenstein me escribe además que en la costa occidental del Africa uno de estos reptiles quiso robar una gallina casi á su vista; y que muy á menudo se les sorprende en los establos, donde los negros los atan con un nudo corredizo, arrastrándolos así para venderlos á los europeos. Anderson, en fin, reproduciendo algunos relatos de los indígenas, refiere que los pitones se alimentan principalmente de hirácidos; es posible que tambien este aserto sea exacto.

REPRODUCCION.—Por lo que recuerdo, los sudaneses no pudieron darme ninguna noticia por este concepto; pero hemos observado en individuos cautivos que no se diferencian en este punto de sus congéneres asiáticos. En junio de 1861 dos pitones de la especie se aparearon en el jardin zoológico de Lóndres y hácia mediados de diciembre vióse que la hembra aumentaba mucho de volúmen en una parte del abdómen, que ocupaba poco mas ó menos $2^{m},50$ de la longitud total del cuerpo. El guardian, sabiendo que el ofidio no habia comido nada hacia algunas semanas, creyóle enfermo, y solo pocos dias antes del 13 de enero reconoció la verdadera causa de un fenómeno tan extraordinario. En la mañada del citado dia el hombre echó de ver que durante la noche anterior la hembra habia depositado un gran número de huevos (cerca de ciento, segun se supo despues), enroscándose sobre ellos del modo ya descrito. La puesta se habia verificado moviéndose la serpiente de continuo en un círculo y depositando así un huevo despues de otro. Ninguno de ellos estaba unido con otro, pero mas tarde todos se adhirieron compactamente á causa de su piel pegajosa, comprimiéndose además tanto por el peso de la madre, que perdieron del todo su forma al principio redonda. La hembra permaneció en la misma posicion hasta el 4 de abril; raras veces abandonó los huevos durante todo este tiempo, y solo por breve rato; hízolo sobre todo el 4 de marzo, cuando quiso mudar de piel. Esta operacion que en serpientes sanas exige cuando mas tres ó cuatro horas, duró aquella vez mas de diez, y la epidermis cayó á pedacitos, lo cual siempre es señal infalible de que una serpiente está enferma. Como eran conocidas las observaciones de Valenciennes, en aquella ocasion se midió tambien la temperatura desarrollada entre los anillos del animal, empleando al efecto unos instrumentos sumamente sensibles, hechos expresamente para este fin. El resultado del experimento fué muy variado; pero pudo hacerse constar hasta la evidencia que el cuerpo de la hembra tenia mas calor que el del macho y que la temperatura entre los anillos era mas subida que la de las partes exteriores. Así por ejemplo, con una temperatura exterior de 58°,6 F. el calórico de dichas partes en el macho era de 70°,2 y el de la hembra de 73°; entre los repliegues del primero se obtuvieron 64°,8 y entre los de la segunda 81°,6. En otra prueba, hecha el 2 de marzo resultaron 60°, de temperatura exterior, 71°,6 en las partes exteriores y 76° en las interiores del macho, por 84° de calor exterior y 96° interior en la hembra, obteniéndose por lo tanto una diferencia de 12,4 ó respectivamente 20° F. para la hembra. El 4 de abril se reconoció hasta la evidencia que los huevos se hallaban en estado de putrefaccion, y como la serpiente los habia cubierto unas diez semanas y además ayunado casi treinta y dos, no siendo de esperar un resultado favorable, retiráronse los huevos. Un exámen detenido permitió reconocer que en cinco ó seis de ellos habia embriones en parte desarrollados, alcanzando uno la longitud de $0^{m},29$. Tanto los escudos como el color y los dibujos eran ya visibles y de consiguiente los hijuelos hallábanse casi á punto de salir de la cáscara. Los otros huevos, excepto uno solo, formaban una masa grasosa en estado de putrefaccion y no pudo reconocerse si habian sido fecundados. En aquel huevo se halló aun, quince dias despues de habérselo quitado á la madre, un embrion vivo. Cerca de un mes despues, la serpiente, que al quitarle los huevos se mostraba muy inquieta, mudó por primera vez la piel, comió como de costumbre, y disfrutó desde entonces la mejor salud.

CAZA.—Para dar caza á la assala, los sudaneses, sabiendo muy bien que este ofidio no es peligroso, se sirven de un sencillo garrote, porque un solo golpe fuerte en la cabeza del reptil basta para matarle. Se nos dijo que con igual facilidad se conseguia esto de una sola perdigonada. Los pitones heridos, sobre todo cuando lo están gravemente, intentan al parecer defenderse, á juzgar por la descripcion de Schweinfurth, reproducida ya en parte. Cuando el citado viajero vió en poder del piton el cabrito que buscaba, retrocedió á la distancia que le pareció conveniente para dispararle un tiro, y apenas lo hubo hecho, vió en el mismo momento al piton enderezarse ante él. «Despues, continúa Schweinfurth, inclinóse hácia atrás y se precipitó con increible rapidez contra mí; pero solo la mitad anterior parecia movible, mientras que el resto del tronco estaba paralizado en tierra: le habia roto la columna vertebral. Al observar esto cogí mi escopeta, cargada de perdigones, y disparé tiros al monstruo hasta que no se movió. Hube de apuntar como pudiera hacerse contra una sombra nocturna, pues no me era posible seguir con la vista los movimientos del reptil.» En otros casos se convenció tambien Schweinfurth de que los pitones se pueden matar de un tiro con perdigones ordinarios si se les toca la columna vertebral.

USOS Y PRODUCTOS.—En el Sudan oriental observé que estas serpientes muertas sirven ante todo para la cocina: la carne se prepara con sal y pimenton, cociéndola hasta que se ablanda mucho: se come con tanto gusto como la carne de crocodilo. Habiéndome elogiado muchos bocado tan exquisito, hice preparar tambien para nosotros un pedazo de carne de la manera indicada. Este manjar tenia un color blanco como la nieve, era muy apetitoso y de un sabor en efecto agradable, algo parecido al de la gallina; pero la carne era tan dura que apénas podiamos mascarla. Segun Heuglin, los negros de Dor, á orillas del rio Blanco, comen tambien la carne de este piton, mientras que los negros del Dinka, habitantes del mismo rio, no consideran comestible, segun reconoció Schweinfurth, ninguna clase de reptil, y sobre todo las serpientes, á las cuales profesan gran veneracion: solo exceptúan las tortugas. En cambio los negros del Africa occidental consideran las serpientes de esta especie como un bocado exquisito, y segun Savage, hasta guisan la piel y los intestinos preparando con ellos una sopa que, segun parece, aprecian mas que ninguna otra. Livingstone refiere que los bushmans y los bakalaharis comen con gusto el piton de Natal. Smith asegura que los indígenas del Africa meridional raras veces se atreven á perseguirle, porque le temen en alto grado; creen que puede ejercer influencia en su suerte, y que todo el que una vez le haya ofendido sufrirá pron-

to ó tarde el castigo de su insolencia. La piel abigarrada tiene para los sudaneses, al parecer, mas importancia que la carne: esos indígenas, así como los negros libres del Nilo Azul y del Blanco, fabrican con ella toda clase de adornos y la emplean de un modo en extremo vistoso como vainas de cuchillo, amuletos, carteras y bolsillos. En algunas tribus, sobre todo entre los namaguas, la grasa del assala tiene fama de poseer grandes virtudes medicinales, por cuya razon se conserva aun mas cuidadosamente que la carne; los enfermos la toman con la mayor fe, y hé aquí porqué en muchos casos produce buen resultado. En el Sudan se cree, segun Schweinfurth, una cosa parecida, pero solamente se emplea la grasa como remedio para las enfermedades del oido.

CAUTIVIDAD.—En los jardines zoológicos y en las colecciones ambulantes de fieras, el piton de África no es más raro que sus congéneres americanos; se acostumbra al guardian con la misma facilidad que aquellos, y cuando se le trata bien consérvase mucho tiempo.

LOS MORELIAS — MORELIA

CARACTÉRES.—Un pitónido propio de la Nueva Holanda ha sido separado por los naturalistas de sus congéneres, á causa de distinguirse la disposicion de las fosas nasales y las escamas de la cabeza. Cada fosa nasal se abre en un escudo; la cabeza no está protegida por escudos mas que en su parte anterior y dos de los escudos labiales tienen fosetas.

EL MORELIA ARGOS — MORELIA ARGUS

CARACTÉRES.—Puede considerarse este serpiente como la mas bonita de todos los pitónidos; la cabeza es negra; la cara superior del cuerpo de un negro azul, con manchas de un amarillo brillante; la region abdominal de un amarillo claro ó de color de paja. Segun Bennett, este reptil puede tener una longitud de cuatro á cinco metros.

Bajo el nombre de *serpiente alfombrada* se distingue una segunda especie, pero Bennett no reconoce exacta tal separacion.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El morelia argos es propio de la Nueva Holanda.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Segun las observaciones de Lesson, esta serpiente habita con preferencia las regiones húmedas y á veces hasta el agua. Segun noticias del «Viejo buschman,» vive en sitios descubiertos y suele frecuentar en tiempo seco las llanuras, donde se la encuentra enroscada en alguna caverna. En la estacion del calor suele acercarse á las aguas, y entonces reúnense varios individuos. Su alimento se compone de pequeños didelfos, ratas, ratones y aves; un individuo examinado por Bennett tenia en su estómago un kuso tan bien conservado, que aun se le pudo embalsamar y colocar en el Museo juntamente con el ofidio. «Una vez, cuenta el *viejo buschman*, la vi fascinar á una bandada de avecillas. Se hallaba debajo de un árbol caido, en cuyas ramas secas se movia, saltando, revoloteando y piando, una numerosa bandada de aves. Jamás he visto ondulaciones tan graciosas como las de aquella serpiente: incorporada en parte, inclinaba la cabeza alternativamente hácia adelante y atrás y moviendo la lengua, intentaba atraer á sí una víctima; mas al verme á mí emprendió la fuga.»

No tengo ningun dato sobre la reproduccion de este reptil, y en general parecen muy escasas las observaciones publicadas hasta ahora sobre su género de vida.

CAUTIVIDAD.—Tambien esta especie se acostumbra pronto á la cautividad y aun se domestica hasta cierto punto. Bennett tenia un individuo de 2m,50 de largo en la jaula, y podia permitirle enroscarse á veces al rededor de su brazo, el cual comprimia solo con la intencion de sostenerse; pero tan fuertemente que durante horas enteras el brazo quedaba paralizado.

LOS COLÚBRIDOS — COLUBRIDÆ

Linneo reunió todas las serpientes conocidas por él en tres familias, designándolas con los nombres de *víboras*, *pitones y culebras*. Bajo este último nombre comprendemos aun hoy dia el grupo de los ofidios mas numeroso en especies; pero nos limitamos á una serie de géneros de las serpientes no venenosas que difieren de los pitónidos por carecer de las extremidades rudimentarias, por lo característico de sus escamas y por la estructura de los ojos, cuyo iris es redondo.

CARACTERES.—Todos los colúbridos ó culebras se caracterizan por su cuerpo esbelto, elástico en toda su extension, del cual se destaca marcadamente la cabeza, que es pequeña, prolongada y de forma regular; la cola se adelgaza, terminando en una punta larga; la piel de las partes superiores está cubierta de escamas sobrepuestas, ya lisas, ya aquilladas, mientras que en las regiones abdominales presenta escudos; estos se hallan separados en la barba por un surco y forman en la parte de la cola dos series. Ambas mandíbulas y el paladar están provistos de hermosos dientes, todos iguales en tamaño. Así puede decirse que entre las serpientes no venenosas las culebras son las que mas se distinguen por la regularidad de las formas y la estructura de todas sus partes, que no despuntan por ningun carácter notable. En cambio difieren de otros muchos ofidios por su desenvoltura, su viveza y cierto grado de astucia; de modo que en este concepto pueden designarse quizás como las serpientes mas desarrolladas; en todo caso no son inferiores á los pitónidos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las culebras, de las cuales se han distinguido mas de doscientas cincuenta especies, están diseminadas por todo el globo, puesto que se las encuentra, aunque pocas, hasta en la region del círculo polar, y algunas especies en Australia y en las islas del Pacífico.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No tienen todas las culebras igual predileccion en cuanto á las localidades donde fijan su morada; muchas especies prefieren los sitios húmedos y las aguas, mientras que otras frecuentan los terrenos secos. Todas las conocidas hasta ahora son verdaderos animales diurnos, como ya lo indica la forma del ojo; tan pronto como empieza á oscurecer se retiran á su escondrijo y permanecen allí hasta muy entrada la mañana del dia siguiente. Debido á la influencia de la distinta localidad habitada, diferéncianse bastante entre sí las varias especies en su régimen y costumbres, si bien tienen, por otra parte, hábitos y condiciones comunes á todas. Son rápidos y ágiles sus movimientos, reptando con cierta velocidad por el suelo; nadan algunas y trepan otras con extraordinaria perfeccion. Nútrense principalmente de pequeños vertebrados de todas clases, y por lo general de reptiles; sin embargo, unas cazan con preferencia pequeños mamíferos, otras pájaros, habiéndolas tambien que tienen por presa favorita á los peces, de tamaño comparativamente grande.

Cuando se introducen en una jaula donde hay distintas especies de culebras animales de varias clases segun conviene para las costumbres y deseos de estos reptiles, puede observarse fácilmente cómo una especie de culebras persigue á esta presa, mientras que las demás eligen diferentes víctimas para

devorarlas. Ninguna de las culebras que yo conozco acecha á los animales que casualmente pasan á su lado; todas dan caza al que mas llama su atencion, bien acercándose á él á hurtadillas, ó ya persiguiéndole á la carrera hasta cogerle. Nótase que las especies que comen ranas ó peces los devoran sin preparativo alguno: si son ranas suelen comenzar por las piernas posteriores, y si peces, siempre principian por la cabeza; las serpientes que persiguen á los lagartos, aves ó á mamíferos, siempre estrangulan su presa antes de comerla; tratándose de otras especies, aun las mas afines, proceden como con los peces, devorándolas tan rápidamente, que se las puede salvar cogiéndolas á tiempo por la cola y extrayéndolas del esófago ó estómago de su enemigo: una culebra negra de la América del norte devorada ya hasta la extremidad de la cola por una coronela, fué salvada por mí de este modo, y así como el profeta Jonas, vivió aun varios años despues de escapar de la boca de su peligroso congénere.

Las especies mas grandes de la familia son unas rapaces tan hábiles como atrevidas. Una que es propia de la América del norte, la *culebra de las montañas (Elaphis alleghaniensis)*, se nutre, segun Matthes, de ratones, ratas, ardillas, liebres pequeñas, de aves y sus huevos y asimismo de serpientes, lagartos y ranas. Para coger los nidos de aves y ardillas trepa á los árboles mas altos y apodérase de las liebres pequeñas penetrando en los agujeros subterráneos ó en los huecos de árboles. Los huevos constituyen para este reptil una golosina especial, y por eso se presenta en las casas de labranza donde hay gallinas; visita los corrales, devorando al punto los huevos donde los encuentra, y hasta se introduce por debajo de las llluecas, sin hacer aprecio de los picotazos, envuelve con sus anillos los huevos, y esperando hasta que la gallina se tranquiliza, devóralos uno despues de otro. Satisfecho su apetito, permanece tranquila debajo del ave, pero cuando esta se resiste con demasiada energía, ahuyéntala del nido. Matthes asegura haber visto cómo una culebra de las montañas, sin hacer caso de la presencia del observador, devoró en la cocina tal cantidad de huevos, que despues quedó inmóvil donde estaba, sin tratar de defenderse ó de emprender la fuga. «Yo corté, dice Matthes, la cabeza del reptil con unas tijeras, y al abrir su estómago encontré todos los huevos rotos; la serpiente los habia devorado enteros, pero aplastólos al llegar al centro del cuerpo, oprimiendo el vientre contra el suelo.» Cuando las gallinas tienen polluelos, la serpiente se presenta de noche y se los come sin atacar á la madre. Tambien de dia intenta estas sorpresas, pero á veces la llueca rechaza el ataque con algunos picotazos ó aletazos fuertes.

En las comarcas mas frias, acostumbran las culebras á retirarse en los últimos dias de otoño á su guarida de invierno, donde permanecen en estado de letargo hasta principios de la primavera.

REPRODUCCION.—A poco de salir del sueño invernal mudan estos ófidios la piel y empieza el apareamiento. Durante esta época algunas especies suelen presentarse muy irritables y dispuestas á acometer animales de mayor tamaño que sus presas acostumbradas. Algunas semanas despues pone la hembra de diez á treinta huevos en sitios de humedad tibia, y cuya incubacion abandona al calor solar. Los hijuelos se alimentan en los primeros tiempos de insectos y gusanos de toda clase, pero muy pronto adoptan el modo de vivir de sus mayores.

CAUTIVIDAD.—Casi todas las culebras se pueden conservar en este estado durante muchos años, pues no rehusan jamás la comida que se les ofrece; acostúmbranse fácilmente á su guardian, y hasta cierto grado se dejan domesticar por este.

UTILIDAD.—Estos reptiles causan mas bien perjuicios que beneficios al hombre; de modo que solo tiene derecho á protegerlos aquel que sepa distinguirlos perfectamente de las especies muy parecidas de algunas familias venenosas.

Para poder examinar con mas facilidad esta familia tan numerosa, se han clasificado las culebras en varias sub familias sobre cuya importancia y límites varian mucho aun las opiniones de los erpetólogos. Al paso que algunos naturalistas agrupan todos los ofidios que se parecen á las culebras, y aun aquellos cuya dentadura difiere bastante del tipo general, y los reunen cuando mas en sub-familias independientes, otros elevan los grupos respectivos al rango de familias; y mientras que estos clasifican entre las culebras tambien las serpientes que solo se les parecen por su dentadura, aquellos agrupan las especies en cuestion en otras familias. Daré á conocer estas diversas opiniones, pero ateniéndome á la clasificacion que á mí me parece mas conveniente.

LAS CORONELINAS—CORONELLINÆ

CARACTÉRES.—En la primera sub-familia, elevada por Ian al rango de familia, reunimos las coronelinas ó culebras lisas, colúbridos relativamente pequeños ó de tamaño regular, cabeza y tronco planos, hocico no separado de la cabeza y escamas lisas.

LAS CORONELAS—CORONELLA

CARACTÉRES.—El género tipo del grupo comprende las coronelas, culebras bien formadas y bonitas, con tronco robusto, redondo y no comprimido en el centro, cabeza de longitud regular, bastante plana y marcadamente separada del cuello, hocico redondo, cola de longitud regular, ojos medianamente grandes y pupila redonda; las fosas nasales desembocan entre dos escudos. En la frente hay cuatro, uno en la línea naso-ocular y dos ó tres en las sienes; las escamas, pequeñas, lisas, forman de diez y siete á veintitres series; los escudos de la parte inferior de la cola constituyen dos; los dientes aumentan en tamaño de delante atrás, y el posterior presenta á veces un surco.

LA CORONELA DE AUSTRIA—CORONELLA AUSTRIACA

CARACTÉRES.—En toda Europa, desde el norte de Noruega hasta el sur, encuéntrase este reptil en los sitios convenientes y en algunos con mucha frecuencia; la coronela de Austria se designa tambien con el nombre de culebra lisa de Austria ó de Turingia. Esta serpiente es una de las mas graciosas, ágiles y vivaces de Alemania y llega á una longitud de 0m,60, ó cuando mas á un metro. El color predominante de las partes superiores suele ser pardo; en la nuca se ve una gran mancha de un tinte mas oscuro, que por atrás se prolonga á menudo en forma de anchas fajas; á lo largo del lomo se corren dos series de manchas de color pardo oscuro, apareadas á veces; una faja del mismo color pasa sobre los ojos y llega hasta los lados del cuello; la parte inferior del tronco es de un azul metálico ó de un rojo amarillento ó bien de color blanquizco, á menudo con manchas mas oscuras.

Así como en la mayor parte de los ofidios, el color y los dibujos varian mucho. Encuéntranse variedades de todos los tintes, desde el gris hasta el pardo rojo, y segun Erhart, en

las Cícladas hay una de un color verdaderamente magnífico, cuyo adorno consiste en dos listas de un rojo vivo de coral que desde el occipucio se corren por todo el lomo. Ian distingue la especie propia de Italia, conocida con el nombre de coronela de la Gironda (*Coronella Girondica* ó *coluber Riccioli*), considerándola como independiente; mientras que las coronelas del Cáucaso y del Egipto (*Coronella Caucasica* y *Coronella ægyptiaca*) son en su concepto variedades de la especie que nos ocupa.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—En Noruega y Suecia, la coronela, así como todos sus congéneres del mismo órden, solo se encuentra en sitios muy favorables y en todas partes con poca frecuencia. En Inglaterra, segun Wood, solo habita en las montañas calizas, donde abundan los lagartos; en Alemania no escasea en el Harz y en la selva de Turingía; mas hácia el sur se la ve en todas las montañas de mediana altura, y asimismo en Austria, sobre todo en los países de los Alpes, es decir por toda la Estiria, el Tirol, Carintia, Carniola y Dalmacia. En Grecia, Italia, Francia y España es conocida tambien; en Rusia habita desde Curlandia, Livonia y Polonia, casi todas las provincias del centro y del sur, hasta el mar Caspio; y en fin, hánla observado en el norte de Africa. En los Alpes sube á una altura de 1,200 metros y en el Cáucaso á la de 2,000.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Esta culebra fija por lo regular su morada en los terrenos secos, en las pendientes pedregosas y en las laderas pobladas de arbustos y expuestas al sol; sin embargo, se la encuentra tambien, aunque excepcionalmente, en las tierras bajas, húmedas y pantanosas. Segun las observaciones de Lenz, la coronela lisa repta mas á menudo que la culebra de collar y la víbora por debajo de las piedras, y se esconde igualmente entre la yerba, asomando apenas la pequeña cabeza, sin duda para sustraerse á sus numerosos enemigos.

Es mucho mas ágil y vivaz que la culebra comun, lo cual se observa sobre todo cuando se la coge y levanta por la punta de la cola ó con un baston, en el que se enrosca al punto. En el primer caso puede alargar su cabeza rápidamente hasta la mano cuando está sana y no demasiado repleta; en el segundo se sostiene en el palo, segun me escribe Sterki, moviéndose vivamente y estrechándole con sus anillos; procura tocar tierra, y si no lo consigue sostiénese sin caer, como lo hace siempre la culebra comun en tales casos. A pesar de esta habilidad no se le ha visto nunca trepar, al menos que yo sepa; tampoco penetra voluntariamente en el agua, pero cuando se la arroja á ella nada rápidamente, apresurándose, sin embargo, para llegar cuanto antes á la orilla.

En cuanto al temperamento de este reptil, opinan muy diversamente los observadores. Muchos lo consideran de carácter dulce y apacible, mientras que otros hacen de él una descripcion enteramente opuesta. «Es un animal colérico y maligno, dice Lenz, que no solo muerde con furor en el acto de cogerlo, sino que semanas y hasta meses despues de tenerlo en cautividad y haberle prodigado toda clase de cuidados, todavía conserva la misma costumbre. Cuando se le tiende el guante ó la punta de la levita, muerde estos objetos con tal fuerza, que á veces queda suspendido de ellos durante ocho y mas minutos. Si bien sus dientes son tan pequeños y sobresalen tan poco de las partes blandas de la mandíbula que apenas se perciben en los individuos vivos, sin embargo, son muy afilados y enganchan al mas leve contacto. Con la mayor facilidad se enfurece esta culebra hasta tal punto, que muerde cuanto encuentra á su alcance, individuos de su especie y hasta su mismo cuerpo; á pesar de estas tendencias jamás hinca los dientes en las piedras ni en los pedazos de hierro que se le presentan. Entre el vulgo tiene muy mala fama, por considerarla venenosa; y en verdad, cuando gira la cabeza de un lado á otro con la boca abierta en busca de presa, es fácil confundirla con una víbora.»

Varias coronelas luchan á menudo entre sí, prodigándose con frecuencia fuertes mordiscos. Si en estos combates se cogen casualmente al mismo tiempo por la cabeza, segun dice Dursy, engánchanse á veces con los dientes corvos, y en este caso la lucha dura muy á menudo largo rato, porque ambos individuos tiran hácia atrás en direccion opuesta, arrastrando el mas fuerte al mas débil. Pueden provocarse tales luchas cogiendo con cada mano una coronela por detrás de la cabeza, y poniéndolas una frente á otra, y hasta bastaría irritarlas sencillamente ó arrojarles agua. En este último caso se precipitan con ira en todas direcciones cogiéndose ciegas de cólera. A este carácter maligno deben su mala fama, y como además se las tiene por venenosas, témenlas mucho. En efecto, puede confundírselas fácilmente con la hembra de una víbora cuando intentan morder furiosas.

Con este motivo dice Schinz: «Yo mismo he tomado esta culebra á primera vista por una víbora, hasta que pude examinar sus caractéres. Cuando se observa la cabeza de cerca, desaparece toda duda, á lo menos para los erpetólogos; las grandes placas de la cabeza, el cuerpo delgado y brillante, que expuesto al sol refleja varios colores, la distinguen fácilmente; con todo, la equivocacion puede ser fatal, y conviene por lo tanto, examinar el reptil con atencion.»

Para conciliar tan encontrados pareceres, podremos decir que la coronela lisa es de humor variable, ó que lo tiene, al igual del hombre, bueno y malo segun las impresiones que recibe; pues el mismo Lenz añade lo siguiente á lo que ya hemos copiado: «A veces cuando la temperatura es húmeda y fresca, se deja coger pacientemente y sin resistencia; pero, por lo regular, procura escapar, y lo hace con bastante agilidad, aunque en terreno llano sea fácil volver á alcanzarla. En todo caso es mas diestra y lista que la víbora ó la culebra de collar: cuando se la tiene suspendida por la extremidad de la cola, suele levantar la cabeza hasta la altura de la mano.»

Comparte á menudo este ofidio su morada con culebras de otra especie, como la de collar; en cautividad vive en buena armonía con estas y las víboras, á no ser que le acose el hambre, en cuyo caso peligra la seguridad de sus compañeras.

«Solo cuando se le introduce en la jaula un raton vivo, dice Lenz, manifiesta gran excitacion y silba con fuerza, aunque solo á intervalos. Por lo demás no es fácil oirla sino cuando se la provoca durante su reposo.»

Son los lagartos su alimento predilecto; sin embargo, tambien acomete á las pequeñas serpientes, y segun afirma Erber, hace pasto igualmente de las jóvenes víboras á pesar de los dientes venenosos de estas. Wyder parece haber sido el primer autor que ha publicado observaciones acerca de la manera cómo estas culebras se apoderan de su presa; pero á naturalistas modernos debemos descripciones mas detalladas, y entre estas la mas completa es en nuestra opinion, la de Dursy. De la misma extractamos los siguientes párrafos: «Si se introducen algunos lagartos en la jaula de las coronelas, inmediatamente conocen aquellos el peligro que les amenaza y corren como locos en todas direcciones en busca de una salida. Las culebras tambien en el primer momento de sorpresa, procuran huir á toda prisa, y es tal su precipitacion, que pelean entre sí y se muerden unas á otras, sucediendo á veces que en su furor y ceguedad clavan los dientes en su propio cuerpo. A esta ruidosa introduccion sigue la pausa precursora del ataque. Moviendo rápidamente la lengua y

con la cabeza levantada, parecen las culebras deliberar el plan de ataque, mientras que los lagartos excitados por el miedo, abren la boca y reunen sus fuerzas para desesperada resistencia. De repente precipítase uno de los ofidios sobre la víctima que ha elegido; estira el cuello que tenia recogido hácia un lado, deslízase por el suelo con rapidez y coge entre las dilatadas mandíbulas al lagarto en su fuga. Revolviéndose entonces en vertiginoso remolino, aprieta la culebra en estrechas circunvoluciones el cuerpo del lagarto que se echó sobre la espalda, y luego no se ve mas que un informe ovillo, del que despuntan tan solo la cabeza y la cola de la víctima.

» Viene en seguida el pesado trabajo de la deglucion, pues no es cosa fácil para nuestra culebra engullirse el lagarto todo entero; tampoco se da demasiada prisa en empezar, y parece animarse tentando su presa con la lengua, al propio tiempo que menea la cola, como suele hacer el gato cuando saborea un buen bocado. Al fin, levanta el cuello, describe con él un arco y coge la cabeza del lagarto entre sus mandíbulas. Gradualmente se van aflojando los pliegues que sujetan la víctima; desaparece la cabeza de esta, al poco rato sigue el cuerpo, y al cabo de media hora ó poco mas, el pequeño saurio ha pasado todo á través del ancho esófago al aparato digestivo del ofidio.

»No siempre es la victoria para la culebra, pues el lagarto, aunque envuelto hasta el cuello en los pliegues de aquella, tiene la cabeza libre, y con la boca abierta está dispuesto á resistirse tenazmente. Si la coronela no coge bien su presa al primer ataque, suele este colgársele de una de las mandíbulas y gracias á sus dientes ganchudos puede sostener su posicion horas enteras. En vano procura desasirse el ofidio de su contrario; ambos animales permanecen asidos como dogos furiosos, y solo suelta su presa el lagarto, cuando exhausta de fuerzas la culebra y aflojando por completo las circunvoluciones de su cuerpo, le permite escapar.»

Para completar esta descripcion, añadiremos que la coronela lisa enrosca, por lo regular, su cuerpo en tres circunvoluciones al rededor de su víctima y aprieta estas tan estrechamente, que llegan hasta los huesos, aunque sin cortar la piel, paralizando casi por completo no solo todo movimiento, sino que tambien las pulsaciones del cuerpo de la presa.

Al coger un orveto, la presa mas favorita despues de los lagartos, ensancha los anillos, pero siempre de modo que la cabeza de la víctima quede hácia arriba. Una coronela domesticada de Guenther comia tan solo lagartos; nunca quiso un raton ni una rana, si bien los mordia, lo mismo que á los demás animales. Despues de haberla alimentado su amo con lagartos de tamaño regular, quiso probar su fuerza dándole un individuo muy fuerte y grande: la serpiente le cogió al punto, pero despues de una larga lucha, durante la cual el lagarto, aunque sofocado al parecer por los apretones de la serpiente, pudo retirar siempre su cabeza de la boca de su enemiga, que ya la habia cogido para devorarla; la serpiente, cambiando de táctica, agarró al lagarto por la cola; esta se rompió y fué devorada en el acto. Entonces, la serpiente se contentó con romper siempre dicha parte á los demás individuos sin atacar ya á los lagartos que carecian de ella. Schlegel encontró tambien en los estómagos de las coronelas de esta especie, examinadas por él, varios ratones y Erber observó cómo se comian estos roedores. Sin embargo, puede suponerse que mientras tienen lagartos y orvetos solo se alimentan de ellos. Fuerza es por lo tanto dar completo crédito á Lenz cuando designa á esta culebra como dañina, puesto que no cabe duda de que nos son útiles los lagartos y orvetos á quienes persigue.

Pretende Linck que nuestra culebra tiene horror á la humedad; arrojada al agua, aunque nada con destreza, procura ganar inmediatamente la orilla; en cautividad cuando se riega el suelo, la espanta una sola gota del líquido que toque su cuerpo, y busca con afan un rincon seco; no bebe nunca, y hasta intenta impedir que la humedad de la atmósfera penetre en su interior; diciendo el mismo autor en comprobacion de este último aserto, que habia observado cómo uno de sus cautivos, no teniendo tiempo para huir de los vapores que producia la regadera, hincaba los dientes en el cuerpo de un compañero á fin de tapar herméticamente su boca. Sin embargo, las repetidas observaciones de otros naturalistas están en completa contradiccion con las anteriores de Linck, de modo que solo debemos considerarlas como una excepcion, y en manera alguna como regla general. Martin observó que una de sus culebras que no queria comer las ranas y ratones con que pretendia alimentarla, recogia ansiosa para apagar el hambre todas las gotas de agua que encontraba en la yerba ó en la cubierta de cristal, y Dursy menciona expresamente que las coronelas en cautividad suelen beber el agua que se les pone en un cacharro, introduciendo el hocico por completo en el líquido y dejando percibir un movimiento distinto de deglucion.

REPRODUCCION.—Wyder fué el primero que observó que la coronela lisa era ovovivípara, esto es, que la hembra lleva los huevos hasta el completo desarrollo del gérmen, de modo que los hijuelos rompen la cáscara y salen á luz en el mismo acto de poner la madre el huevo. Lenz encontró á mediados de mayo en hembras de gran tamaño, huevos de 7 líneas y media de largo por 3 de grueso: á fines de junio, observó otros que ya tenian una pulgada de largo por media de ancho, y en su interior pequeñas culebras enroscadas, de 2 pulgadas y media de largo, con la cabeza muy gruesa y grandes ojos negros. El desove se verifica á fines de agosto ó á principios de setiembre, saliendo inmediatamente de los huevos pequeños reptiles de 6 pulgadas de largo y del grueso del cañon de pluma de escribir, en número de tres hasta trece; si la temperatura es favorable, buscan estos algun alimento, y se ocultan despues en un escondrijo adecuado para sustraerse á los rigores del invierno. «Es imposible contemplar séres mas graciosos que estas pequeñas culebras, dice Lenz. Las manchas del dorso aparecen en brillantes y delicadas líneas que terminan en la extremidad de la cola como puntas de aguja; los colores del cráneo, bastante ancho, se destacan vigorosamente, y la vista se recrea en el continuo cambio de arabescos que forma el cuerpo tan articulado del animalito al entrelazarse en los dedos del guardian ó á través de los pequeños arbustos.»

El mismo observador sospecha que la coronela lisa, formando excepcion á la regla general de su clase, da á luz sus pequeñuelos mas de una vez al año. «En todos los meses de la estacion calurosa he encontrado siempre pequeñas culebras de esta especie; pero lo mas extraordinario es que en 3 de abril de 1845, despues de un invierno largo y rigoroso, recibí uno de estos pequeños séres que parecia haber salido del huevo ocho dias antes. ¿Habia nacido en el otoño último y caido á los pocos dias de su existencia en el sueño invernal? Esta suposicion no era admisible, porque sus colores eran demasiado frescos y vivos para la piel ajada de invierno, y era demasiado jóven el reptil para que la hubiese mudado ya segunda vez. ¿Habian tal vez los frios tempranos obligado á la madre á refugiarse en el seno de la tierra llevando en el suyo los huevos ya maduros, y al salir á la superficie de la primavera dió á luz el fruto de su cuerpo? Difícil es la eleccion entre ambas suposiciones; en todo caso este hecho parece demostrar evidentemente que la actividad

sexual y el período de gestacion tiene límites muy extendibles.»

Gredler publica un informe en extremo curioso. El doctor Seterai, observador y aficionado á serpientes, que cuidó muchos años coronelas, obteniendo y criando repetidas veces sus hijuelos, escribe al citado naturalista lo siguiente: «Durante las dos ó tres primeras semanas, la hembra se cuida de alimentar á su progenie, comiendo gusanos de harina, pequeños lagartos, etc., los cuales expele al cabo de una ó dos horas para introducirlos en la boca de los hijuelos.» Hasta ahora no se ha observado semejante cosa en ningun reptil: aunque la noticia provenga de un observador instruido, paréceme en extremo dudosa.

CAUTIVIDAD. — Tan fácilmente suele domesticarse esta culebra, que á los pocos dias ya no procura morder al guardian cuando este la coge con la mano ó la abriga en su seno para calentarla; sin embargo, como ya hemos observado, hay algunos individuos que continúan siempre rebeldes é hincan sus dientes cuantas veces se intenta cogerlos. Con todo, se recomienda este reptil por la hermosura de su coloracion y la gracia y delicadeza de sus movimientos; cuidado debidamente resiste largo tiempo el cautiverio.

USOS Y PRODUCTOS.—«Durante algun tiempo, dice Lenz, la hiel de la coronela se ha empleado como remedio contra la epilepsia, por haberlo aconsejado así un médico húngaro, muerto ya. Entonces, muchos doctores se dirigieron á mí para obtener esta hiel, y á fin de satisfacer sus deseos maté poco á poco mis culebras lisas. Al principio las echaba al efecto dentro del agua, pero esto las martirizaba algunas horas antes de morir; y por lo tanto me limité despues á introducirles siempre jugo de tabaco en la boca, sustancia que producia una gran hinchazon en la cabeza y la garganta; luego arrojaban espuma por las fosas nasales; revolcábanse aturdidas; y al cabo de algunos minutos ú horas morian contrayéndose convulsivamente.» Fácil es comprender que la hiel de serpiente no ha producido ningun efecto como remedio.

LA CORONELA DE LA AMÉRICA DEL NORTE—CORONELLA GETULUS

CARACTÉRES.—Esta especie es una de las coronelas mas bonitas que conozco, cuya longitud varía de 1m á 1m,30, de colores muy vivos y agradables; el que predomina es oscuro y puede variar en todos los tintes desde el pardo rojizo hasta el pardo negruzco y aun el negro. En la cara superior del tronco se ven fajas trasversales estrechas de color amarillo, separadas unas de otras por espacios de 0m,02; estas fajas van á reunirse por cada lado, en el límite de los escudos abdominales, con las fajas longitudinales, que forman de este modo una cadena continua hasta la extremidad de la cola. Los escudos de la parte superior de la cabeza son de un pardo chocolate, con manchas amarillas de formas variables; los de los labios de un blanco opaco ó amarillento, con bordes de un pardo oscuro; los abdominales de un blanco sucio, con manchas pardas en forma de dados.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta coronela está diseminada en una considerable extension de la América del Norte y encuéntrase ya en las inmediaciones de Nueva-York.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Habita las llanuras donde abundan los bosques y las grandes selvas. A causa de la agilidad de sus movimientos, los norte-americanos le han dado el nombre de *serpiente corredora*, calificativo que en efecto merece, por lo menos en la jaula, porque es una de las serpientes mas vivaces y alegres que he visto. En libertad persigue solo segun parece á los lagartos, y en cautividad prefiere tambien este alimento á cualquier otro, pero con el tiempo acostúmbrase á comer ratones y pedacitos de carne cruda.

CAUTIVIDAD.—Esta serpiente llega muchas veces viva á Europa, se conserva en la jaula si se la cuida bien; domestícase con el tiempo mucho y llega á tomar el alimento de la mano, distinguiéndose ventajosamente de sus congéneres porque no es aficionada á morder. Cierto dia que puse á uno de estos bonitos reptiles en la misma jaula con un corifodon constrictor, originario del mismo país, intentó la fuga al ver á este último, y viendo que no le era posible huir, tomó una posicion amenazadora, pero á los pocos momentos su enemigo se acercó á ella, cogióla por la cabeza y la devoró, tan rápidamente que apenas nos quedó tiempo para cogerla por la cola y extraerla de la boca del corifodon. Salvo algunos leves rasguños en la cabeza, no habia sufrido daño alguno, y vivió aun varios años despues de este accidente.

LA CORONELA DE ROMBOS—CORONELA RHOMBEATA

CARACTERES. — La parte inferior del tronco de esta serpiente es de un color pardo amarillento ó blanquizco con manchas negras, distribuidas en cuatro series; pero las dos medias se unen confundiéndose algunas veces. La placa rostral, muy prolongada, se estrecha de la base á la cima, aplanándose casi sobre el hocico en una tercera parte de su extension (fig. 61).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Esta serpiente habita en la punta austral de Africa, y abunda sobre todo en los alrededores del cabo de Buena-Esperanza. Mr. Smith asegura que se la encuentra en toda el Africa del sur.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Parece que la coronela de rombos se alimenta sobre todo de ranas: Mr. Schlegel dice haber reconocido en el estómago de uno de estos reptiles los restos de pequeños mamíferos roedores. La coronela de que hablamos vive por lo regular en terrenos secos y áridos, aunque sin despreciar aquellos que están cubiertos de yerba; muévese con mucha rapidez y sabe cazar con destreza los lagartos, insectos y reptiles de pequeño tamaño de que se alimenta.

LAS COLUBRINAS—COLUBRINÆ

CARACTERES.—La sub-familia de las colubrinas ó culebras terrestres no comprende la mayor parte de las especies, pero sí las mas desarrolladas. Tienen el cuerpo de longitud regular ó bastante largo, de estructura simétrica en todas sus partes; la cabeza marcadamente separada del tronco, pero no la cola; la hendidura de la boca es ancha; y en todas las especies existe el escudo de la línea naso-ocular.

LAS CULEBRAS PROPIAMENTE DICHAS—COLUBER

CARACTÉRES.—Este género se caracteriza por su tronco de longitud regular, redondeado en la parte superior, y de cuya largura total la cola ocupa una quinta parte ó menos. Los ojos son medianamente grandes; las pupilas redondas; las fosas nasales, situadas lateralmente, se hallan cada cual entre dos escudos, que suelen proteger la cabeza; los del vientre, lisos ó ligeramente aquillados, forman de diez y nueve á veintisiete series. Encuéntranse varias especies de este género en nuestro continente.

LA CULEBRA DE ESCULAPIO — COLUBER ÆSCULAPII

CONSIDERACIONES HISTÓRICAS.—Esculapio, el dios de la medicina, ha sido representado, como ya sabemos, con una varilla en la mano, rodeada por una serpiente, cual símbolo de su actividad. Actualmente ya no es posible averiguar qué especie del órden seria para los antiguos romanos y griegos dicha serpiente; pero supónese en general que se consideraba como tipo del género, y que los romanos fueron los primeros en extender su área de dispersion. Cuando bajo los cónsules Flavio y Bruto la peste causó estragos en Roma, trajeron esta serpiente, como ya hemos indicado, desde Epidauro; Tiberio la adoró despues en una isla á fin de apaciguar á los dioses, y segun dicen, aun hoy dia se ven las imágenes en los jardines de un convento dedicado á San Bartolomé. Desde Roma, así se supone, la serpiente se propagó fijándose particularmente en los baños de Ems y Schlangenbad (baño de serpientes).

Cierto que la culebra llamada aun hoy dia de Esculapio se encuentra todavía en las inmediaciones de los baños, en países donde, sin embargo, no se la observa: así, por ejemplo, existe en Alemania, en los alrededores de Schlangenbad y Ems; en Austria cerca de Baden, en el Tesino inferior y en el Valais, donde, segun la opinion de Fatio, tampoco habitó en un principio; y en todos estos lugares se la ve casi exclusivamente en medio de las ruinas de los baños romanos. A decir verdad, en Alemania se halló tambien en Turingia y en el Harz, y por eso Giebel rebate la opinion de que los romanos la introdujeron en el norte, pero es muy posible que con el trascurso del tiempo la serpiente se propagara de por sí ó fuera conducida por aficionados mas allá de sus primeros límites, escapando despues de la cautividad. En todo caso, se ha dado últimamente la prueba de que no es difícil aclimatarla.



Fig. 62.—EL ELAFIS MOTEADO Fig. 63.—EL ELAFIS DE CADENA

El conde de Goertz envió á buscar poco á poco en los años 1853 y 1854 hasta cuarenta de esas culebras de Schlangenbad, y dejólas en libertad en los alrededores de su quinta de Richthof, cerca de Schlitz, en el gran ducado de Hesse. Allí encontraron todo cuanto podia hacerles agradable la vida: un terreno cálido y expuesto al sol, árboles añosos con corteza hendida, arbustos, huertos fértiles, pendientes pedregosas y escarpadas, muros viejos agrietados, grietas subterráneas, etc.; y como se las protegia enérgicamente reprodujéronse, no en demasía, pero sí continuamente. Varias veces se observó que tambien de aquí emigraban algunos individuos, pues algunos fueron hallados á la distancia de una hora de camino, y otros hasta mas allá del Funda, el cual era preciso pasar á nado porque no habia puente en las cercanías. En su consecuencia, la opinion emitida primero por Hyden, opinion propia tambien de otros muchos naturalistas, y segun la cual se alega que los romanos introducirian en Alemania la culebra de Esculapio, no me parece refutada todavía de ningun modo.

CARACTÉRES. — La culebra de Esculapio, llamada tambien culebra amarillenta ó de Schlangenbad, se reconoce muy fácilmente por su cabeza pequeña, poco separada del cuello y redondeada en el hocico; tiene el tronco robusto, cola larga y delgada y aquilladas las escamas de la cabeza y de los costados.

La parte superior del tronco y de la cabeza son por lo regular de un gris amarillo pardusco; la cara inferior del cuerpo blanquizca; en el occipucio se ve á cada lado una mancha amarilla, y en el dorso y los costados hay pequeños puntos blanquizcos, que se marcan mucho en algunos individuos. El color, por lo demás, varía mucho, pues hay culebras de Esculapio muy claras, y tambien casi negras. Lenz cita como carácter notable el hecho de que los escudos abdominales estén casi doblados en ambos lados, por lo cual el vientre, que es plano, presenta en cada costado un borde cuyo ángu-

lo puede ser agudo cuando este reptil oprime sus costillas contra él. La longitud del animal es de $1^m,50$, pero solamente los individuos de la Europa meridional alcanzan este tamaño considerable.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La verdadera patria de estas serpientes es la Europa meridional, desde España hasta las orillas occidentales del Caspio. Encuéntrase en varios parajes del sur de Francia, y asimismo en Suiza y en los puntos ya indicados al este del Waadtland. Tambien habita toda la Italia, excepto algunas regiones, como por ejemplo la llanura de Lombardía; y hasta abunda en los contornos de Roma, en Calabria y las dos grandes islas de Sicilia y Cerdeña; está diseminada por el sur del Tirol donde sube á una altura de 1,050 metros sobre el nivel del mar; además se la ve en Carintia y el Austria superior; escasea mas en la Silesia austriaca; pero en Galitzia, el sur de Hungría y Croacia figura entre los ofidios mas comunes, aunque solo habita los bosques de las montañas. No falta tampoco en la península del Balkan, y es propia, en fin, de varias provincias meridionales de Rusia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todos los observadores que vieron la culebra de Esculapio libre, ó la observaron en cautividad, están conformes en elogiarla. «Las formas de su cuerpo y sus movimientos, dice Linck, se distinguen por su gracia y soltura; en toda la superficie de la piel no se ve ninguna aspereza, nada anguloso en los contornos; todo es liso y suave.» La índole de esta serpiente está en armonía con sus formas exteriores: es un animal interesante por todos conceptos.

En el sur de Europa la culebra de Esculapio habita con preferencia los terrenos pedregosos, cubiertos de escasa maleza, y falta á menudo en las regiones que no tienen esta condicion. En los contornos de Schlangenbad le agrada vivir en muros viejos, sobre todo en los de las ruinas de antiguos castillos. En la citada colonia del conde de Goertz trepa mucho por un muro agrietado, sube al granero de una pequeña casa ruinosa circuida de vid silvestre y destinada para horno; algunas veces visita tambien un monton de vegetales en putrefaccion, formado á propósito para ella, y allí cria los hijuelos. Se la ve vivir pacíficamente con los abejones en las grietas, y mas aun en troncos de encinas antiquísimas, huecos probablemente hasta el suelo; deslízase en el interior por una abertura que se halla á unos tres metros de elevacion, y por ella suelen entrar tambien los abejones para llegar á su nido, que está en el hueco del árbol. La culebra de Esculapio no se introduce voluntariamente en el agua, pero cuando se la arroja en ella nada rápidamente y con agilidad hácia la orilla. Sus movimientos en el suelo llano no son muy rápidos ni tampoco se distinguen en otro concepto y hasta podria decirse que la rapidez de su carrera es inferior á la de otras culebras; en cambio sabe trepar muy bien. Por este concepto es superior á todas las demás serpientes de Alemania, y casi iguala á las arborícolas, que pasan casi toda su vida en el ramaje. Al verla trepar puede observarse muy bien cómo sabe hacer uso de sus costillas. «Cuando puse sobre mi pecho una culebra domesticada de un metro de largo, dice Lenz, y despues de abrochar mi levita, el animal supo á pesar de esto sostenerse en esta, oprimiéndose allí donde habia un boton, de tal modo que su cuerpo formaba un ángulo agudo, con el cual se fijó por debajo del boton, siéndole posible sostenerse en uno solo ó dos, á pesar de su considerable peso; cuando queria trepar mas arriba oprimíase por los botones siguientes. De la misma manera estos reptiles pueden subir tambien por los troncos gruesos y verticales del pino liso, oprimiendo siempre el ángulo que forman las grietas de la corteza.» La culebra de Esculapio suele trepar por los troncos de árboles delgados, los cuales rodea con sus anillos, subiendo así hasta el ramaje. En el bosque espeso pasan de un árbol á otro, franqueando de este modo grandes distancias. Por las paredes trepan con una destreza casi incomprensible, porque la mas pequeña saliente sirve de punto de apoyo.

Nútrese esta culebra con preferencia de ratones, pero acomete igualmente á los lagartos, y no desprecia tampoco algun pájaro cuando lo puede coger; sin embargo, los aficionados á este reptil lo recomiendan como un animal útil al hombre, pues si á veces suele destruir los nidos de algunas aves, la caza constante que hace á los ratones compensa ampliamente aquel perjuicio.

En los individuos aclimatados por el conde Goertz se pudo observar fácilmente su género de vida. Si el observador se sienta tranquilamente en uno de los cómodos bancos, manteniéndose inmóvil, sin proferir una palabra, estas culebras creen que el hombre es un pedazo de madera ó una piedra, y se acercan á menudo mucho, pero al mas leve movimiento emprenden rápidamente la fuga. Bien se crean ó no observadas, corren por acá y por allá, trepan por todas partes, se ponen al sol y cazan como acostumbran hacerlo. Llegan fácilmente al agujero de la encina introduciendo al trepar sus ángulos por las hendiduras de la corteza. Del mismo modo bajan de los árboles, y se fijan con preferencia en el tronco vertical de la encina para disfrutar de los rayos del sol.

No se las ha visto aun trepar hasta la copa, pero en cambio buscan el sol en lo mas alto de las espesuras ó de los muros. Tampoco se ha observado á ninguna nadando, comiendo ó bebiendo, pero sí se ha sorprendido varias veces á dos enroscadas una en otra, revolcándose tan rápidamente por el suelo que la vista del espectador no podia seguir sus movimientos. Sin duda se hallaba en el interior de aquel cilindro viviente algun desgraciado ratoncillo ó avecilla.

«De todas las serpientes de Alemania, dice Linck, la culebra de Schlangenbad es la que produce menos hijuelos. Su apareamiento se efectúa de la manera acostumbrada, pero muy tarde, porque es mucho mas sensible al frio que ninguna otra especie alemana; raras veces abandona su residencia de invierno antes de principios de junio, es decir, dos meses despues que sus semejantes. Ademas de su congénere, la culebra comun, es la única serpiente alemana cuyos huevos necesitan varias semanas despues de la puesta para que los hijuelos puedan salir á luz. La hembra no suele poner mas de siete huevos, los cuales deposita en la madera podrida ó en una espesa capa de musgo seco, abandonándolos despues al azar. Son de forma oval, pero menos ventrudos que los de paloma, y se parecen algo á las larvas de hormiga vistas con microscopio.»

CAUTIVIDAD.—Ninguna de las serpientes de Alemania se halla tan á menudo cautiva como la culebra de Esculapio. En Schlangenbad, su caza constituye un ramo de industria para la gente pobre que las busca cuando han despertado de su sueño invernal; domestícanlas y divierten con ellas á los bañistas, vendiendo tambien algunos individuos. Despues de la temporada del baño se sueltan los cautivos, porque raras veces toman alimento en la jaula: así lo creen, por lo menos en Schlangenbad, siendo tambien esta la opinion de Lenz y Linck.

Con este motivo dice Lenz: «He tenido á veces una de estas culebras durante un año y mas, sin poder conseguir que comiera. Se me escapó en el mes de agosto una, larga de 3 piés, que la tenia en mi poder desde el otoño anterior, y que el hambre habia extenuado y enflaquecido en gran manera; un mes despues la encontró mi jardinero, gruesa y

vivaz, corriendo por el huerto, y la recogí de nuevo.» Linck afirma tambien que los cautivos de esta especie no quieren tomar alimento alguno, y por este motivo, si bien resisten algunos meses de ayuno, suelen sucumbir á principios de la primavera. Sin embargo, esto no puede considerarse como regla general, pues Erber refiere que dos de estas culebras que tuvo largo tiempo en cautividad, devoraron en el curso de un verano ciento y ocho ratones y dos lagartos; y otra, que durante catorce meses se negó á comer, cambiando de piel con regularidad, no enflaqueció en apariencia y acabó por tomar el alimento que se le daba, si bien á los pocos dias se la encontró muerta en la jaula: «el primer animal de esta especie, añade Erber, que perdí, entre los muchos que he tenido.»

Effeldt hizo sufrir hambre meses enteros á sus culebras de Esculapio cautivas, de las cuales tenia á veces algunas docenas, ofreciéndoles despues huevos de pájaros, lagartos, orvetos, sapos, ranas y otros reptiles, así como tambien insectos y gusanos, pero ninguna de ellas cogió uno solo de estos animales. En cambio, el citado ofidiólogo que poseia una experiencia extraordinaria y singular habilidad para cuidar serpientes, las acostumbró pronto á comer ratones y aves, observando que necesitan mucho alimento. «Cuando se pone un raton vivo ó un ave en su jaula, dice Lenz, y bien sea de dia ó de noche, al punto asoman las cabezas de las serpientes y da principio una empeñada cacería. El reptil mas afortunado coge la presa con los dientes por cualquiera parte del cuerpo, y envuélvela con la rapidez del rayo entre seis anillos muy oprimidos, de modo que desaparece á la vista del observador. Cuando la víctima tiene mucha resistencia vital y se opone á su enemiga, sucede á menudo que la serpiente rueda con rapidez frenética por el suelo de la jaula, hasta que la presa le parece sofocada con seguridad. Sin embargo, aun no la suelta; limitase á ensanchar un poco los anillos, busca la cabeza, cógela con los dientes, y comienza en seguida á devorarla del modo acostumbrado. Con bastante frecuencia ocurre tambien que dos culebras de Esculapio atrapan á un tiempo la misma presa y envuélvenla con tal rapidez rodando por el suelo, que el observador no puede distinguir de qué partes se compone aquel cilindro.»

Effeldt acostumbró á sus culebras de Esculapio á comer tambien mamíferos y aves muertas, y hasta pedazos de carne de caballo cruda.

Al principio de su cautiverio se muestra bastante rebelde, procurando siempre morder la mano del guardian. «Cuando está enfurecida, dice Lenz, ensancha de una manera extraordinaria la cabeza, formando esta una especie de triángulo, encoge el cuello y lo estira despues con gran rapidez, buscando objeto en que hincar sus dientes. Antes de morder proyecta y retira la lengua como suele hacer la víbora, pero en el propio acto del mordisco, la lengua está recogida. Cuando dos de estos reptiles están muy coléricos, suelen á veces morderse el uno al otro; con todo, por lo comun viven en buena armonía entre sí y aun con otros animales de la misma clase. La rebeldía que ha desaparecido durante algun tiempo, vuelve otra vez cuando la culebra se ve molestada ó cuando despues de una escapatoria se la encierra de nuevo en la jaula; sin embargo, pocas semanas despues, si se la visita con frecuencia, tratándola debidamente, se presenta tan domesticada y dócil que se deja tocar y hasta inquietar por el guardian, sin intentar morderle. Erber asegura que llegada á este grado de domesticidad, regresa voluntariamente á su prision, despues de algun tiempo. El mismo naturalista refiere lo siguiente, en prueba de la facilidad con que este isodonte se acostumbra al hombre: «Estudié durante algun tiempo una culebra de Esculapio que cogí cerca de un riachuelo, y la hallé desde un principio tan dócil, que supuse que debia haber estado ya en cautividad; mas, por trabajadores ocupados en las inmediaciones, supe que ya hacia bastante tiempo que la habian observado, pero que no la inquietaron nunca, porque habian visto que cazaba y devoraba gran número de ratones. Mas tarde fué abandonada por Erber, por no haber podido conseguir que comiese. «No parecia, añade el mismo, alegrarse mucho de la libertad que le habian devuelto; se enroscó tranquilamente y permaneció calentándose al sol cerca del sitio donde yo estaba, pero con tanta indiferencia que ni tan siquiera se apercibió de mi ausencia, cuando me marché de regreso á casa. Pasado un buen rato, volví al mismo sitio y encontré la culebra inmóvil, en la idéntica postura en que la habia dejado; tampoco hizo movimiento alguno al acercarme á ella, y solamente cuando la hube acariciado con la mano, trepó, como era su costumbre en casa, por mi brazo, descansando en el hombro. La sacudí al suelo y la inquieté de mil maneras, pero sin conseguir encolerizarla, ni hacerla huir; por el contrario, subió lentamente por mi pierna, procurando ocultarse debajo del chaleco. Abandonando, pues, mi primer propósito, la recogí, y me la llevé otra vez á casa.» Lenz refiere lo que sigue, de otra que tenia tambien muy domesticada: «Solo intentaba morderme, cuando procuraba arrancarla de las ramas del cerezo, donde la dejaba trepar y correr una media hora casi todas las tardes: sentíase allí libre y queria defender su independencia. No tenia mas remedio que subirme al árbol, provisto de una pequeña sierra, y separar la rama en que se encontraba el reptil; aun así no podia conseguir que se desenroscara, y me veia obligado á meter la rama debajo de agua; solo entonces la soltaba, y una vez en tierra, se dejaba coger fácilmente.»

Respecto á su destreza en trepar, la elasticidad de su cuerpo y la inclinacion que tiene esta culebra á sustraerse á la tutela de su guardian, refieren Lenz y Linck casos muy raros y graciosos. Véase el que extractamos de la obra de este último autor. Linck recibió á principios de junio una hermosa pareja de estos isodontes, que le fué enviada desde Schlangenbad; sacó los reptiles de la caja, en que venian perfectamente acondicionados entre el musgo, y teniendo que atender á otras ocupaciones, los dejó sueltos, pero bien encerrados dentro de un espacioso cuarto. Una hora despues volvió á entrar en él, ansioso de examinar detenidamente sus nuevos huéspedes, pero estos habian desaparecido. No quedó rincon ni escondrijo posible por rebuscar; mas en vano; las culebras no se encontraban. Por fin, al cabo de algun tiempo, se descubrió al macho, sobre la barra de una cortina, por cuyos pliegues debia haberse encaramado para llegar á aquella altura, de cerca de diez piés. Continuaron las pesquisas en busca de la hembra, hasta que nuestro naturalista percibió un ruido sordo que procedia del asiento de una silla poltrona; vuelta esta, no fué poca su alegría al encontrar la fugitiva enroscada en los muelles del asiento y dispuesta, á juzgar por los mordiscos que dirigia, á defender su puesto con teson, costando bastante trabajo arrancarla de allí.

La pareja vagabunda fué enjaulada despues en una caja con tapa de enrejado de alambre muy estrecho. Un dia quedó esta mal cerrada; y separándola un poco hácia un lado, consiguieron escaparse las culebras. La abertura por donde efectuaron su fuga era tan pequeña, que á todos parecia increible que un animal de tal tamaño, pudiese pasar á través de semejante intersticio. Esta vez las pesquisas duraron varios dias, y fueron completamente inútiles. «Tres semanas despues, dice Linck, al pasar de mi alcoba á un cuarto interior, ví á la hembra penosamente atareada en comprimir el cuerpo por debajo de la puerta, para introducirse en la habitacion contigua. Al oir mis pasos se detuvo un momento, con la cabeza,

cuello y parte del cuerpo en el umbral, y el resto dentro de la alcoba, como aplastada debajo de la puerta y sin vida. Intenté sacarla de allí, pues la puerta no se podia abrir sin dañar al animal, pero hubiera tenido que arrancarla á pedazos para conseguirlo; así pues, la abandoné á sus propias fuerzas, y aprovechando ella la ocasion, desapareció como por ensalmo. En aquellos cortos instantes pude admirar el cambio de formas de su cuerpo, que tan pronto aparecia aplastado en sentido vertical como en el horizontal, segun se retorcia en uno ú otro sentido. Pero ¿dónde habia tenido y tiene la culebra, tal vez todavía, su escondrijo? Esto continúa siendo un enigma para mí, lo mismo qué para todos los que conocen exactamente la localidad y todos sus rincones y dependencias.» Unos ocho dias despues se encontró al macho soleándose muy satisfecho encima de algunos haces de leña, cerca del sótano donde esta se guardaba. A juzgar por el volúmen de su cuerpo, parecia haberse cuidado muy bien durante la escapatoria.

LA CULEBRA DE CUATRO RAYAS—COLUBER QUADRILINEATUS

CARACTÉRES.—La culebra de cuatro rayas, perteneciente al mismo género, es una especie muy propagada en el sur de Europa, y se distingue por lo gracioso de sus formas, su belleza y su color diferente: puede alcanzar una longitud de 0m,90.

Entre las muchas variedades hay dos constantes: la una, llamada propiamente culebra de cuatro rayas, tiene, segun Strauch, un color gris pardusco, con cuatro, ó mas á menudo dos fajas longitudinales del mismo tinte, mas oscuro ó de un rojo de sangre, orilladas casi siempre de negro, y que se corren sin interrupcion por todo el lomo ó se cortan en algunos sitios; la arista de esta última parte suele ser muy clara y hasta blanca, y en los costados hay manchitas negruzcas; la parte inferior de la cabeza y del primer tercio del tronco es de un blanco amarillento, ó amarillo muy claro; cada uno de los escudos abdominales presenta cuatro ó cinco manchas longitudinales negruzcas, que mas hácia el vientre aumentan de tamaño, de tal modo, que el centro de aquella parte adquiere un azul metálico oscuro; solamente los bordes exteriores de los escudos conservan el color amarillo.

La variedad manchada ó la culebra leopardina *(Coluber leopardinus)* es de un pardo claro de caoba; en la parte superior del tronco y de la cola hay unas manchas de color rojo de sangre, orilladas de negro, dispuestas en dos series longitudinales que se reunen formando anchas fajas trasversales; los costados presentan una serie de puntos pequeños, en forma de media luna y de color negro, que alternan con las manchas descritas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de dichas serpientes está limitada en el oeste por Italia y en el este por el Asia Menor; en la mayor parte de los países comprendidos en este territorio encuéntranse ambas variedades juntas; pero en Dalmacia y Grecia vive casi exclusivamente la culebra leopardina. Pallas descubrió la primera variedad en la Rusia meridional; Nordmann la encontró en algunas partes en Crimea y en las orillas del mar Caspio; Erber cogió individuos de la especie leopardina en toda la Dalmacia y en la Herzegowina, pero siempre los halló aislados. Erhard la vió una sola vez cerca del pico del monte Pirgos en Sywa, cuya altura es de 500 metros; y yo la recibí varias veces de Dalmacia.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Segun las observaciones de Erher, estas serpientes se alimentan principalmente de lagartos, pero atacan tambien á los pequeños ofidios, al menos en la jaula. Erber se interesa por eso en favor de estos reptiles, porque segun dice, no se les puede probar que hacen daño alguno; mientras que por su bonito color son agradables para todo el mundo.

CAUTIVIDAD.—Los individuos cautivos se conservan por lo regular durante el invierno, pero mueren siempre al principio de la primavera por mas cuidado que se tenga en el arreglo de su prision. Entre los ofidios europeos estas variedades son, si no las mas vivaces y alegres, por lo menos las mas bonitas; y constituyen un adorno para la jaula, tanto mas cuanto que siempre se dejan ver si se atiende á sus necesidades. Trepa con tanta destreza y habilidad como la culebra de Esculapio, y por eso no permanece en tierra sino en caso necesario; cuando la jaula está provista de ramas, ó mejor aun de plantas verdes, sube en seguida por el tronco hasta la mayor altura, donde elige un sitio cómodo para descansar; entonces ofrece el aspecto mas gracioso, formando muchas circunvoluciones y nudos, y tanto aquí como en libertad excita el interés de todo observador.

LOS ELAFIS—ELAPHIS

CARACTERES.—Los elafis, especies afines de los ofidios anteriores, difieren sobre todo de las culebras trepadoras por su tronco mas prolongado y comprimido lateralmente, y de cuya longitud total la cola ocupa un poco menos de la cuarta parte; la separacion entre la cabeza y el cuello se reconoce muy bien; este último es delgado, y aquella tiene por delante de los ojos dos escudos en vez de uno. Las escamas son mas aquilladas que las de las culebras propiamente dichas.

EL ELAFIS DE CUATRO RAYAS—ELAPHIS QUATRIRADIATUS

Metaxa, naturalista italiano, supone que el elafis de cuatro rayas es el boa de Plinio, lo cual no quiere decir, sin embargo, que con esta opinion apoye la antigua fábula en que se dice que en tiempo de Claudio se mató una de estas serpientes, en cuyo vientre se encontró un niño. Como ya hemos dicho, Plinio dice con toda intencion que el boa se alimenta de leche de vaca, á lo cual debe su nombre, y sin embargo, aun hoy dia, segun Erber, se teme mucho al elafis de cuatro rayas en Dalmacia, donde se le persigue y mata sin consideracion alguna, por ser general la creencia de que sigue á las vacas y cabras para chuparles la leche, lo cual le ha valido el nombre de *cradoreiza* ó *muñidora de vacas*.

CARACTÉRES.—El elafis de cuatro rayas es uno de los ofidios mas grandes de Europa, pues alcanza una longitud de dos metros. La cara superior es de color pardusco aceituna, con dos líneas longitudinales pardas en ambos lados, y la region inferior de un amarillo de paja. Tambien este color está sujeto á muchas variaciones: Erber cogió algunos individuos del todo negros, y otros naturalistas observaron que los hijuelos presentan por lo regular en las partes inferiores tres series de manchas pardas, y en los costados otras iguales, siendo la region abdominal de un gris metálico negruzco.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del elafis de cuatro rayas se extiende por todo el sur de Europa, desde la Hungría meridional hasta España; mas no parece abundar en ninguna parte, sin duda á causa de las continuas persecuciones á que se halla expuesto en todos los países.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todos los

observadores dicen que es un reptil en extremo inofensivo y útil, que no muerde aunque se le coja en libertad; familiarízase pronto con su guardian y se hace útil, porque extermina las ratas y ratones, si bien persigue además á los topos, aves pequeñas y lagartos, animales beneficiosos para el hombre.

«Hace dos años, dice Erber, cogí en Albania una culebra de cuatro rayas, en circunstancias muy especiales; hallábame cazando insectos en las inmediaciones de un convento, cuando oí cierto ruido en el interior de una canal que bajaba desde el tejado del edificio hasta el suelo. Me mantuve quieto, esperando ver salir de allí, tal vez, algun pequeño cuadrúpedo del país, cuando me sorprendió la aparicion de un huevo de gallina y detrás de este el hocico y despues el cuerpo de una culebra de la citada especie, que parecia medir á lo menos 5 piés de largo. El reptil se internó en un sotillo inmediato, y con bastante trabajo se engulló el huevo entero; pero lo rompió despues, apoyándose en el tronco de un pequeño árbol. Confieso que me costó gran esfuerzo de voluntad para no apoderarme en el acto de tan hermosa culebra, pero me decidí á observar sus movimientos durante algun rato. A los pocos minutos, emprendió otra vez el mismo camino por la canal hasta el tejado, y allí por un tragaluz se introdujo en el convento. Indudablemente en aquel sitio debia encontrarse el gallinero ó el depósito de huevos, pues no tuve que aguardar mucho para ver bajar de nuevo por el canalon al ofidio, con otro huevo en la boca, que se tragó en el sotillo del mismo modo que el anterior. Siete veces repitió la culebra su rapiña, y tal vez no estaria todavía satisfecha; pero habia yo agotado ya toda mi paciencia,



Fig. 64.—LA CULEBRA NEGRA

y me apoderé por fin del reptil, sin gran dificultad, gracias á los siete huevos que se habia tragado. Como no llevaba saco á propósito, acomodé mi presa, en uno de los bolsillos de mi levita, que son de regular tamaño y provistos de varios botones para poderlos cerrar perfectamente, y continué buscando insectos. Pero al poco rato sentí extraña humedad en un muslo: la culebra habia arrojado la *tortilla* en mi bolsillo. No me costó poco trabajo quitar toda la porquería y lavar aquella peste de mi levita, tanto mas cuanto que tenia que hacer dobles esfuerzos; pues la culebra, una vez descargado su estómago, se habia vuelto muy vivaz, y tenia que sujetarla con un pié.

»En todo caso, dicho reptil, que hoy se encuentra en poder del doctor Steindachner, en el Museo de Viena, donde no le faltarán ni ratones ni huevos, dió pruebas de mucha astucia y gran habilidad en la rapiña, demostrando además la exactitud de una opinion que se habia puesto á menudo en tela de juicio, la de que las culebras tambien roban huevos.»

EL ELAFIS MOTEADO—ELAPHIS GUTTATUS

CARACTÉRES.—Esta serpiente tiene toda la parte superior del tronco cubierta de grandes escamas carenadas, aunque poco aparentes. Los colores de este reptil son brillantes, entre los que predomina un hermoso tinte castaño rojizo; en la region cefálica y en las sienes presenta varias rayas negras, y cubren el lomo numerosas manchas de este último color, mas intenso, orilladas de negro; por los costados se extienden otras amarillas, tambien con círculo negro. Las partes inferiores del cuerpo son de un blanco plateado, con mezcla de negro. Esta serpiente tiene de 5 á 6 piés de largo (medida inglesa) (fig. 62).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El elafis moteado habita en la América del norte, y particularmente en los Estados Unidos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Con mucha frecuencia se ve á este reptil á orilla de los caminos, por la mañana ó hácia la caida de la tarde, pues permanece oculto durante las demás horas del dia. Suele recorrer las cercanías de las casas, en las que penetra alguna vez. Segun Catesby, causa grandes destrozos en los gallineros.

EL ELAFIS DE CADENA—ELAPHIS CATTENA

CARACTERES.—A esta otra especie se le ha dado el nombre con que la designamos, porque las manchas blancas y negras que adornan su cuerpo afectan la disposicion de los eslabones de una cadena. Este reptil tiene muy bonitos colores: á lo largo del cuerpo se corren varias fajas alternadas de un negro intenso y un blanco muy puro, siendo las primeras muy anchas y las segundas angostas; la cabeza ofre-

ce tambien curiosos dibujos formados por las manchas. El elafis de cadena mide unos 4 piés (medida inglesa) (fig. 63).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie habita los mismos países que la anterior.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los parajes húmedos y sombríos son de ordinario los que prefiere esta serpiente, que se alimenta de pequeños cuadrúpedos, reptiles y aves, cuando las puede coger. Es un animal de perversa índole y temible por su ferocidad.

LOS ESPILOTES—SPILOTES

CARACTÉRES.—Con el nombre de espilotes ó culebras manchadas, Wagler forma un género de ofidios, cuyos caractéres son los siguientes: el cuerpo esbelto, fuertemente comprimido en los lados, y por lo tanto elevado en el dorso en forma de quilla; la cabeza prolongada, oval, con el hocico redondeado y bastante destacada del cuello; ojos grandes; las ventanas nasales redondas y dispuestas lateralmente en la extremidad del hocico, y la cola de longitud regular, pero esbelta y aguzada. Grandes escudos protegen la cabeza, mientras que el cuerpo aparece cubierto por escamas romboidales, comparativamente pequeñas y angostas, y algo aquilladas en la línea dorsal.

EL ESPILOTES CANINANA—SPILOTES POECILOSTONA

CARACTÉRES.—Como tipo del género elegiremos la culebra manchada propiamente dicha, el *caninana* de los brasileños, ofidio del que tenemos algunas noticias merced á las observaciones del príncipe de Wied y de Schomburgk.

Esta culebra, que alcanza hasta 2 y 3 metros de largo, lleva sobre fondo amarillo-gris, fajas gris-azuladas ó negruzcas en forma angular con el vértice inclinado hácia adelante. Desde el ojo hasta el cuello, corre á cada lado un rasgo mas oscuro; los escudos labiales tienen igualmente los bordes oscuros; la parte inferior del cuerpo está manchada de negro, sobre fondo pardo oscuro. En una sub-especie ó variedad de algunos naturalistas, pero que el príncipe de Wied supone ser el macho, la parte inferior del cuello, la abdominal y los bordes de los escudos labiales aparecen de un tinte amarillento.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La caninana es una de las culebras de mayor tamaño y mas comunes del Brasil y de la Guayana. Hasta el presente no se sabe que habite otros países.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Fija esta culebra su morada, por lo general, en los grandes bosques, ó en los terrenos húmedos y pantanosos; trepa por los árboles, y nada en el agua con grande agilidad, mientras que en el suelo repta con menos soltura. Consiste su alimento principal en ratas, en pájaros y los huevos de estos, aunque acomete tambien á varias especies de su clase. El príncipe de Wied dice que la vió mas de una vez despues de tragarse un sapo, en completo estado de postracion, y su cuerpo ensanchado de una manera informe. Es de todo punto inofensiva; deja que el hombre se le acerque hasta muy corta distancia, y no da otra señal de inquietud que levantar un poco la cabeza y dilatar el cuello. Aunque casi todos los indígenas saben que este reptil nada tiene de peligroso para el hombre, hay, sin embargo, algunos que se empeñan en considerarla como venenosa, ó que realmente la confunden con especies que lo son, y la tratan como si lo fuera.

Algunos observadores mas recientes difieren de la opinion del príncipe, calificando á este reptil de audaz y maligno.

Todas las especies del género se asemejan por sus usos y costumbres. Una especie afine de la que hemos descrito ha sido llamada por los brasileños *devoradora de gallinas*, porque aseguran que manifiesta una preferencia especial por los polluelos. Habita muy á menudo en las inmediaciones de los rios donde causa con frecuencia un espanto terrible á las lavanderas negras, que entretenidas en la conversacion y sin hacer caso de lo que pasa á su derredor, ven aparecer de pronto una serpiente de esa especie. Los brasileños refieren los cuentos mas maravillosos del espilotes, pretendiendo entre otras cosas que visita las mujeres dormidas en su lecho para mamar de sus pechos.

Puede ser que se haya sorprendido alguna vez á esta culebra bebiendo leche; pero á pesar de eso no puede caber duda de que tales cuentos no son sino fábulas que carecen de toda verosimilitud.

CAUTIVIDAD.—Acerca de este punto, véase lo que dice Schomburgk: «Durante varios meses he tenido cautiva á una de estas culebras, que medía 6 piés de largo, y pude estudiarla detenidamente. Lo que mas me llamó la atencion fué su constante deseo de beber, circunstancia de que solo me apercibí por casualidad. Cuando ya hacia algunos dias que la tenia en casa, reparé que sus fuerzas vitales habian disminuido bastante: no queria comer y permanecia todo el dia enroscada en un rincon de la jaula. Para refrescarla, la rocié con algunas gotas de agua, é inmediatamente se puso á recoger el líquido que corria por el suelo. Desde entonces cada dia se le daba una racion de agua, como á los demás animales, y jamás dejaba una gota. Consistia su alimento en ratones y pájaros vivos, que en el momento de introducirlos en la jaula, los cogia por la cabeza y se los engullia. Despues de comer, se tranquilizaba y permanecia casi todo el dia en un mismo sitio, sin moverse, haciendo la digestion, pero despidiendo al propio tiempo un hedor insoportable. Dos ó tres horas despues, se encontraban en el suelo de la jaula, en forma de pelota, las plumas y todo aquello que el estómago no habia podido digerir. Animales muertos no tocaba jamás aunque le apretase el hambre. Esta magnífica culebra, que tenia ya muy domesticada, la perdí desgraciadamente cerca de las costas de Inglaterra; sin duda alguna, el frio fué la causa de su muerte.»

LOS CORIFODONES—CORYPHODON

CARACTÉRES.—Llamamos corifodones á las especies de la sub-familia que se distinguen por su gran tamaño, su estructura robusta, y el corte trasversal del tronco, que es redondeado; la separacion de la cabeza se marca mucho; la cola igualmente adelgazada, mide la tercera parte ó mas de la longitud total del cuerpo; las escamas, lisas y ligeramente aquilladas, están dispuestas en quince series longitudinales; las de la cabeza son de forma regular y las del vientre planas; los dientes aumentan en tamaño de adelante atrás.

EL CORIFODON PANTERA—CORYPHODON PANTHERINUS

CARACTÉRES.—Dice el príncipe de Wied que la coloracion de esta culebra es constante, esto es, que no varía, como sucede en otras, segun la edad y el sexo. Es un fondo gris amarillento, con una serie longitudinal de grandes manchas pardas, orilladas de tinte mas oscuro, que en el cuello afectan la figura de losanges, mientras que en el dorso son de forma irregular, pero flanqueadas á cada lado de otra mancha parecida. Los escudos labiales de color amarillo blanquizco tienen un engaste negro, y detrás de cada ojo se

ve un rasgo pardo oscuro. En los individuos jóvenes, las manchas están mas apiñadas, lo que hace aparecer mas oscura la coloracion general.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La culebra pantera habita el este del Brasil y la Guayana. El príncipe de Wied la vió cerca de Rio Janeiro, en las alturas cubiertas de arbustos que se encuentran detrás de San Cristóbal, y tambien mas al norte en Parahiba y Espíritu Santo.

Wucher la observó cerca de Bahia y Hensel en el Rio Grando do Sul. No es raro á orillas de Espíritu Santo, y cerca de Bahia es una de las especies mas comunes.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN..—Este reptil frecuenta los terrenos pantanosos y los húmedos cubiertos de arbustos y pequeñas plantas. No es tan ágil en sus movimientos como otras especies del mismo género, y fácilmente se le puede uno acercar, sin que por eso dé muestras de inquietud. Consiste por lo general su alimento en sapos y ranas, siendo tambien probable que acometa dentro del agua á los peces; parece por consiguiente que en lo esencial observa el mismo género de vida que nuestra culebra comun. En Rio Grande do Sul se le confunde á menudo, segun Hensel, con el chakaraka, serpiente en extremo temida y venenosa.

LA CULEBRA NEGRA—CORYPHODON CONSTRICTOR

CARACTÉRES.—Tiene la parte superior de su cuerpo de un negro azulado, que se convierte en el abdómen en ceniciento y por debajo del cuello en gris claro; algunos individuos presentan manchas irregulares de tinte mas subido que la coloracion general (fig. 64).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie es originaria de la América del norte.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—De todos los ofidios norte americanos este es el mas extendido y el que mas abunda. Busca con preferencia las localidades ricas en aguas, y fija su morada en las márgenes de los rios y lagos, especialmente donde encuentra arbustos ó maleza en contacto inmediato con el agua. Lo mismo que muchas culebras de nuestro continente, emprende la especie de que tratamos excursiones á través de los terrenos secos, siendo entonces cuando se la puede observar en las mas distintas localidades. Si hemos de dar crédito á las relaciones de la mayor parte de los viajeros y naturalistas que han estudiado la vida de este reptil en libertad, debemos reconocerle como el mas ágil de su clase. Repta con la misma velocidad por los terrenos secos y pedregosos, trepa con igual destreza por los árboles y nada y se sumerge con extraordinaria perfeccion. Su alimento es muy variado, consistiendo principalmente en peces, reptiles, pájaros y pequeños mamíferos; acomete á las jóvenes serpientes de cascabel y ratas de tamaño muy regular; pero destruye por otra parte gran número de nidos de pájaros muy útiles al hombre. En algunas partes se le considera como uno de los enemigos mas eficaces de sus temibles congéneres. Geyer, que ha observado detenidamente las costumbres de la serpiente de cascabel, considera muy probable el aserto de otros autores respecto á la caza que da la culebra negra á los hijuelos de dicha serpiente, pues los individuos adultos de esta especie persiguen tenazmente á aquella. Esta persecucion suele terminar con la fuga de la culebra, que escapa trepando á un árbol. Ambos reptiles se persiguen mutuamente en un círculo, cambian rápidamente de direccion, pasando uno al lado del otro, y continúan su carrera hasta que la serpiente de cascabel ha llegado al mas alto grado de excitacion y ciega de furor no ve su camino, cuando la astuta culebra trepa con gran rapidez al árbol mas cercano y abandona el campo á su enemigo.

Como consecuencia de la destruccion, que se le atribuye, de las jóvenes serpientes de cascabel, es considerada generalmente la culebra negra como un animal útil; sin embargo, no en todas partes se la mira con buenos ojos, y en alguna hasta es temida, en primer lugar por sus rapiñas en los corrales, y despues por el furor con que, segun afirman algunos autores, suele acometer en ciertas épocas todo cuanto encuentra delante de sí. Refiere Kalm que durante el periodo del celo acostumbra salir como flecha disparada de entre la maleza y acomete al hombre, persiguiéndole con tal rapidez que apenas puede este escaparse; si llega á alcanzarle el reptil, se enrosca inmediatamente á los piés de aquel, obligándole á caer. Sin embargo, no tiene nada de peligroso su mordedura, pues no causa mas daño que la herida poco profunda hecha con un cuchillo. Como cuando repta con suma velocidad por encima de la hojarasca produce la culebra negra un ruido parecido al de la serpiente de cascabel, se la confunde algunas veces con esta, causando el consiguiente susto al viajero.

Los observadores modernos no contradicen este aserto, muy poco probable, que por consiguiente se halla en todas las obras de historia natural sin que se dude de su exactitud, como en mi opinion deberia hacerse. Puede ser que el corifodon negro se precipite con bastante rapidez sobre su víctima; es posible tambien que merezca el nombre de corredor que se le ha dado, ó que se distinga por sus movimientos en extremo rápidos; pero ese cuento es tan extravagante que no se puede creer en su exactitud.

REPRODUCCION.—Hasta ahora pocas son las observaciones que se han hecho sobre este punto, con referencia á la culebra de que tratamos. Catesby opina que este reptil debe ser ovovivíparo.

CAUTIVIDAD.—Al igual de las demás especies de la misma familia, se conforma muy pronto la culebra negra con el estado de cautividad, y cuidada debidamente resiste la misma durante muchos años. Sin embargo, la compañía de otros ofidios en la misma jaula no es muy de su gusto, y usa para con los de menor tamaño el derecho del mas fuerte, esto es, que de cuando en cuando ahoga á uno de sus compañeros y se lo traga sin contemplacion ninguna.

LOS DIACRANTERAS —DIACRANTERA

CARACTÉRES.—Con el nombre de diacranteras designábase antes á las culebras, en que los dientes posteriores de la mandíbula superior son mas grandes que los otros, hallándose separados de ellos por un claro. Algunos naturalistas creen de bastante importancia tales caractéres para formar una familia independiente de los ofidios que pertenecen á este grupo, curioso para nosotros porque en el sur de Europa se halla representado por varias especies. En estas últimas funda Wagler un género especial.

LOS ZAMENIS — ZAMENIS

CARACTERES.—Los zamenis tienen el cuerpo prolongado, la cabeza plana y marcadamente separada del cuello; los ojos de tamaño regular, con pupilas redondas; las fosas nasales se hallan situadas á los lados, cada una entre dos escudos; en la cabeza se ve además que cada escudo se divide á menudo en dos y hasta tres, y que los ojos están rodeados á veces de pedazos separados de los escudos del labio superior. Las escamas son lisas ó ligeramente aquilladas; los escudos abdominales abovedados; los de los costados afectan tambien un poco la forma de quilla; los de la cara inferior de

la cola están dispuestos en dos series. Numerosos dientes se cuentan en ambas mandíbulas y en el paladar; el último suele ser el mas grande, y está separado de los otros por un pequeño claro.

El zamenis mas comun en Europa es el zamenis de flecha, del que se encuentran dos variedades constantes, consideradas por los naturalistas anteriores como especies.

Una de estas variedades es el zamenis verde amarillo *(Zamenis viridiflavus)* que se halla en la parte occidental de su área de dispersion; la otra no se describió hasta mas tarde bajo el nombre de culebra saltadora *(Zamenis jaculator)*, y despues con el de zamenis del Caspio *(Zamenis trabalis)*; esta última habita en la parte oriental del área de dispersion de la especie. Necesitaríamos varias páginas para hacer una descripcion minuciosa de las variedades principales y de segundo órden, y por lo tanto nos limitaremos á indicar á continuacion los caractéres de las formas que principalmente deben distinguirse.

EL ZAMENIS VERDE AMARILLO—ZAMENIS VIRIDIFLAVUS

CARACTERES.—Esta variedad, segun parece, no alcanza nunca el tamaño del zamenis del Caspio; cuando mas mide 1m,30 de largo, pero tampoco suele llegar á esta dimension. La cabeza y la nuca son de un color amarillo gris; el dorso y la cola verdes con fajas trasversales negras é irregulares; las partes abdominales son amarillas, con iguales fajas de un dibujo mas regular; las manchas forman en la parte posterior del tronco unas rayas que se extienden paralelamente hasta la extremidad de la cola. En otros individuos predomina en el dorso en vez del verde un bonito verde amarillo, en cuyo caso las regiones inferiores son de un amarillo canario. Otras variedades tienen el lomo de un pardo aceituna sin manchas, y en una llega á ser completamente negro, con el centro del vientre de un amarillo de paja y la cara inferior de la cola, así como los costados, de un azul metálico.

EL ZAMENIS DEL CASPIO—ZAMENIS TRABALIS

CARACTÉRES.—En este ofidio predomina en el dorso un color gris azulado ó pardusco, con rayas longitudinales mas ó menos marcadas, porque el centro de cada escama es de distinto color que el de los bordes. Además de las fajas, que pueden ser mas claras y hasta casi blancas ó bien de un rojo de orin, ó de un pardo rojizo; los individuos jóvenes de esta variedad presentan en el tronco unas manchas negras mas ó menos marcadas y dispuestas en series longitudinales. La parte superior de la cabeza es siempre pardusca con líneas y puntos amarillos y parduscos que constituyen unos dibujos de mármol. Los escudos de los labios superiores y los que hay delante ó detrás de los ojos tienen siempre un color claro, ó bien pardusco ó amarillo; los primeros están provistos de bordes estrechos de color mas oscuro; la region abdominal, en cambio, es de un solo color, tan pronto amarillo pardusco como rojo de ladrillo; los escudos del vientre, en algunos individuos, están muy orillados de negro en su borde posterior, y además se observan en ellos unas manchas poco marcadas y de color gris.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA DE AMBAS VARIEDADES.—El zamenis verde amarillo está diseminado desde la Hungría occidental por todos los países del Mediterráneo, pero solo en Francia penetra hasta mas allá de los Alpes. Abunda en Croacia, Carniola, el sur de Carintia y el del Tirol; en este último país, segun Gredler, llega á ser la culebra que mas á menudo se encuentra, por cuanto se aproxima atrevidamente á las casas. En la parte meridional de Suiza, es decir, en el Tesino y Valais, escasea, y Fatio cree que allí ha sido importado por los romanos, porque se le encuentra en varios baños; en muchas regiones del sur de Francia, y en el norte, hasta los 50°, este ofidio no es del todo raro; abunda en España y mas allá del Mediterráneo, es decir en Marruecos, Argelia y Túnez; y es muy comun en los contornos de Roma, donde se le ve en las inmediaciones de la ciudad y hasta en los jardines interiores de la misma. En Dalmacia, segun Erber, abunda mas que ningun otro ofidio; tambien se le ha observado en el Levante.

Desde Hungría, hácia el este, el zamenis del mar Caspio representa á sus congéneres, extendiéndose por todo el sur de Rusia, y desde el Levante por toda el Asia Menor y la Persia. Si hemos de dar crédito á ciertas noticias, llega hasta á la India oriental. Se le conoce desde Buda-Pesth por toda la Hungría, Eslavonia, las islas Cícladas, el Asia Menor, los países del Cáucaso, en las regiones interiores del Volga, del Tereck, del Ural, y en general por toda la Rusia meridional, desde el Dnieper hasta el mar Caspio. En las estepas del sur de Rusia puede considerarse este ofidio como la serpiente mas comun. Reuniendo ambas variedades en una especie, como yo propongo, y designando á esta con el nombre de zamenis de flecha, el área de dispersion de esta serpiente se extendería cuando menos desde la costa occidental de la península Ibérica hasta la costa oriental del mar Caspio y desde los 36° hasta los 50 de latitud norte.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El zamenis elige su residencia al acaso, tal como se la ofrece la localidad. En las estepas de la Rusia habita las llanuras mas secas y cálidas; en Dalmacia y el Tirol busca los lugares bañados por el sol, pero no secos, de las regiones cultivadas, fijándose en los arbustos ó á lo largo de las cercas, en las calles ó ruinas antiguas y en montones de piedra, tanto de la llanura como de las montañas bajas. Tambien trepa á los árboles, ó por lo menos Gredler asegura haber observado que al sacudir algunos cayeron tales serpientes en vez de insectos.

El alimento de los zamenis se compone, segun Erber, de lagartos y ratones, pero probablemente tambien de otros ofidios, porque se ha observado en cautividad que ataca á estos últimos. En todo caso parece que prefiere los reptiles á los ratones. Erber y Metaxa observaron como acometia serpientes. Metaxa tuvo un zamenis verde amarillo reunido con otros en la misma jaula, y con gran pesar suyo echó de ver que el primero habia devorado dos de sus compañeros, entre los cuales se contaba uno de su misma especie. Se acudió cuando habia devorado ya la mitad de su segunda víctima, y habiéndosele obligado á expelerla, reapareció viva é ilesa; en cuanto á la primera, extraida del estómago de su enemiga, despues de matar al reptil, aun no estaba muerta. Erber pudo ver como un zamenis le devoró un tarbofis vivaz, observando que ni siquiera teme á las especies venenosas de su órden y que sobre todo ataca y devora á la víbora de las arenas. Segun las observaciones de Effeldt, los lagartos verdes constituyen su alimento favorito, pero tampoco desprecia de ningun modo los ofidios, comiéndose así los de la misma especie como los de otra cualquiera. Una vez llegó á tiempo para ver como un zamenis verde amarillo de mas de un metro de largo estaba devorando otro individuo de la misma especie y de casi igual longitud; á pesar de todos sus esfuerzos no pudo introducirle en el estómago, de modo que el observador se vió obligado á cortar la parte que aun salia de la boca. Otra vez sorprendió á una que ya habia devorado la mitad de un individuo de la misma especie, y con la esperanza de

salvarle, obligó al voraz reptil á soltar su presa, que al fin salió viva, aunque en extremo débil. Sin embargo, al otro dia las dos serpientes habian muerto. En las islas Cícladas los griegos temen mucho á los zamenis, segun Erber. «No cabe duda, dice, que saquean los gallineros y palomares, pero quizás sea una exageracion acusarles de robar tambien corderos.»

Segun la afirmacion de Erhard, cuyas noticias están conformes con las de otros naturalistas, el zamenis no tiene nada de la pereza de otros ofidios; muy léjos de ello, siempre está en movimiento; persigue á su presa corriendo y saltando, con el cuerpo medio erguido; y por eso parece muy bien elegido su nombre aleman de *pheilnatter* (culebra-flecha); trepa por los árboles y atraviesa á nado las aguas, cruzando, segun aseguran los pescadores griegos, hasta los brazos de mar. No la infunde ningun temor el hombre; muy por el contrario, le ataca siempre primero, silbando y bufando con fuerza, como lo hacen, segun se dice, las serpientes venenosas de la India occidental.

Entre las serpientes no venenosas de Europa el zamenis pasa con razon por el mas mordedor y vivaz. La pequeña variedad conocida en Alemania bajo el nombre de *zornnatter* (culebra irascible, *coluber communis*, ó sea la culebra verde amarilla ya citada,) procura generalmente morder al que quiere cogerla; el zamenis del mar Caspio, especie mas grande que la anterior, si bien suele retirarse, no teme al caballo ni al jinete, y hasta osa acometer cuando este último la sorprende. Segun las observaciones de Pallas, entonces se coloca algunas veces en espiral; deja al adversario acercarse y tiende súbitamente la cabeza hácia adelante para morder, cogiéndose á menudo á los labios del caballo, á la manera de un perro de presa. No podemos extrañar por lo tanto que los zamenis de mayor tamaño sean temidos en todas partes á causa de su índole maligna; aunque les falta, sirviéndonos de la expresion de Erhard, el veneno infernal de las víboras de lanza y del laquesis, y aunque sus ataques contra un hombre experto solo redundarian en perjuicio del reptil, pueden asustar sin embargo bastante á los niños y mujeres ignorantes. En las islas Cícladas y en todas las del Mediterráneo en general, sin exceptuar Sicilia y las islas Jónicas, circulan con frecuencia relatos en que se habla de la muerte de alguna ú otra serpiente de tamaño extraordinario, tratándose de hacer creer que estos reptiles fueron en otro tiempo el terror de los que habitaban cerca de ellos. Así por ejemplo, cuéntase que en Cefalonia, isla que segun Erhard puede considerarse como un verdadero nido de serpientes, dos hermanos mataron en el pico de una montaña, durante su sueño, una serpiente que hacia mucho tiempo habia fijado allí su domicilio, haciendo inaccesible durante muchos años la montaña tanto para hombres como para animales; Erhard averiguó en el lugar mismo que la montaña en que al decir de la gente se efectuó la hazaña conservaba todavía el nombre de los dos hermanos, habiendo sido cedida por documento formal á estos y sus descendientes como propiedad perpetua y exenta de contribucion.



Fig. 65.—LA CULEBRA DE COLLAR

Así tambien se refiere que en la region de Gallipoli, á orillas del Bósforo, en territorio asiático, se mató hace bastantes años una serpiente solo de una perdigonada dirigida á la cabeza; el reptil arrancó de raiz en su agonía las cepas que le rodeaban, solo con los movimientos convulsivos de su cola: tres hombres no pudieron trasportar su cadáver. No es necesario probar que todos los cuentos de esta clase son cuando menos muy exagerados, pero deben citarse porque probablemente todos se refieren á nuestra culebra.

CAUTIVIDAD.—A causa de la índole maligna del zamenis, no es fácil obtener individuos vivos. Erber le tacha además de astuto y cauteloso, alegando que estas cualidades dificultan mucho su caza; añade tambien que en cautividad se muestra siempre tímido, lo cual no impide que el guardian, aunque el reptil se haya familiarizado al parecer con él, se acerque con precaucion, porque nunca puede estar seguro de sus mordiscos. Acostúmbrase sin embargo pronto á comer y pierde tambien paulatinamente mucho de su irascibilidad, pero nunca se domestica verdaderamente y necesita tanto calor, que en los paises septentrionales no resiste el invierno sino cuando se le prodigan todos los cuidados posibles en una jaula bien arreglada.

LOS PERIÓPIDOS—PERIOPS

CARACTERES.—Wagler separó, bajo el nombre de periópidos, algunas especies de zamenis, formando con ellas un género independiente. Estas especies se caracterizan por su tronco prolongado y plano en la cara inferior; la cola, fuerte y corta, solo ocupa una quinta parte de la longitud total; los ojos se hallan en cavidades marcadas, separados de los escudos de los labios superiores por tres ó cuatro escuditos irregulares; las sienes están cubiertas de muchos escudos escamosos, pequeños é irregulares; las escamas pequeñas, en forma de lanceta y prolongadas, tienen por delante dos fosetas puntiformes y pertenecen á la clase de escamas sobrepuestas; forman de veinticinco á veintisiete series longitudinales.

EL PERIOPS DE HERRADURA—PERIOPS HIPPOCREPIS

CARACTÉRES.—En Europa el género está representado por el periops de herradura cuya longitud llega á $1^m,30$. El color predominante de las regiones superiores varía desde el amarillo verde ó amarillo gris pasando por el color de naranja hasta el pardo rojizo. En la cabeza suele haber una faja trasversal oscura entre los ojos, y mas atrás otra arqueada que se corre hácia abajo hasta los lados del cuello; entre los brazos del arco así formado hay una mancha, de modo que entre esta y la faja se traza un dibujo en forma de herradura, de color claro; en el lomo resalta una serie de manchas oscuras irregularmente cuadradas ó redondas, que mas hácia atrás, en la mayor parte de los individuos, se reunen y forman una faja longitudinal, comprendiendo en cada lado una serie de manchas mas pequeñas á la cual sigue una tercera serie de otras, dispuestas mas verticalmente, las cuales llegan á los escudos abdominales; así como las manchas del centro, son casi siempre muy grandes. El color predominante forma solo anillos estrechos al rededor de aquellas, figurándose de este modo una especie de cadena muy regular y bonita; la region inferior es blanquizca ó amarillenta, con manchas negras.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Tambien el periops de herradura es propio de los países del Mediterráneo. En Europa parece limitarse á la península Ibérica, Cerdeña y Grecia; en el Africa está diseminado, por lo que hasta ahora sabemos, desde Marruecos hasta el Egipto, y probablemente tambien se le encuentra en la Arabia Pétrea.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Segun Cantraine, esta especie fija su domicilio en los terrenos secos y pedregosos.

A juzgar por las afirmaciones de este viajero, el periops, al contrario de los zamenis, y á pesar de su vivacidad, es dócil é inofensivo y no intenta nunca morder. Los cautivos se domestican por lo tanto fácilmente; pero no sé que se hayan hecho observaciones sobre este punto, ni tampoco tengo noticias sobre su género de vida, su régimen y su reproduccion.

LOS RINEQUIS—RHINECHIS

CARACTÉRES.—Los rinequis tienen el tronco cilíndrico, robusto y recogido; la cola, corta y obtusa, ocupa cuando mas la sexta parte de la longitud total; la cabeza, unida sin tránsito visible con el cuello, es plana, corta, bastante ancha en su parte posterior y adelgazada en la anterior; la mandíbula superior es mas larga que la otra; el escudo del hocico, grande, abovedado, se apoya por su parte posterior en los escudos de la nariz y está sesgado ó escotado en el borde de la boca; los demás escudos son de forma regular.

EL RINEQUIS ESCALONADO—RHINECHIS SCALARIS

CARACTÉRES.—El rinequis escalonado, tipo en que se funda el género anterior, se reconoce por los caractéres de este, y además los siguientes: las escamas, sobrepuestas, prolongadas, irregularmente cuadradas y lisas, forman de veintisiete á veintinueve series longitudinales; los escudos abdominales son anchos y se doblan en los bordes; los inferiores de la cola forman una doble línea. El color y los dibujos varían mucho; el primero, segun la edad, pasa desde el gris claro ó gris verdoso al pardo rojizo ó pardo amarillento hasta el aceituna ó amarillo rojizo; en la cabeza se ve á menudo una ancha faja ahorquillada, abierta por delante, y una línea que cruzando verticalmente los ojos se ramifica hácia atrás; en la nuca hay una mancha trasversal; una serie de otras iguales se prolonga bastante á lo largo del espinazo; al lado y en medio de ellas resalta en cada costado una serie de manchas mas pequeñas, á las cuales sigue á veces una tercera y cuarta. Con la edad estas manchas se borran más y mas, primero las del lado, hasta que al fin solo quedan dos líneas de un pardo oscuro ó negro que se corren desde la nuca hasta la punta de la cola.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del rinequis escalonado es casi igual á la del periops de herradura. No puedo decir nada sobre su género de vida, régimen y reproduccion, pues no tengo ninguna noticia sobre este punto.

LOS NATRICINOS—NATRICINÆ

CARACTÉRES.—En la sub-familia de los natricinos ó culebras nadadoras, á las que Yan agrega las culebras acuáticas, constituyendo así una familia independiente *(Podamophilidæ)*, reunimos las especies de tronco recogido, medianamente largo, cabeza mas ó menos separada, hendidura de la boca muy ancha, escamas por lo regular aquilladas y dispuestas en diez y nueve series.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todas las especies pertenecientes á esta sub-familia viven con preferencia en las inmediaciones del agua y cazan su presa tanto en este elemento como en tierra firme; aliméntanse en particular de peces, salamandras y ranas, y no destrozan su presa antes de devorarla.

LOS TROPIDONOTOS—TROPIDONOTUS

CARACTÉRES.—Tropidonotos llamamos á las especies cuyas escamas dorsales presentan quillas agudas. La cabeza de estos ofidios, marcadamente separada del cuello, es comprimida de arriba abajo, caracterizándose además por la ancha hendidura de la boca; los ojos, de tamaño regular ó muy grandes, tienen pupilas redondas; las fosas nasales se hallan situadas lateralmente en medio de dos escudos, y es notable la regularidad de las placas; el tronco tiene la forma redondeada, y la cola bastante larga; el primero cubierto en su parte superior de escamas sobrepuestas, de tamaño regular y aquilladas, y en su cara inferior de escudos abdominales que no llegan al número de doscientos. En las mandíbulas y en el paladar hay numerosos dientes; los anteriores son siempre mas cortos y los posteriores mas largos, sin presentar nunca surcos.

EL TROPIDONOTO DE COLLAR—TROPIDONOTUS NATRIX

CARACTÉRES.— Esta especie, tipo del género y bien conocido de todos «la serpiente de todas las serpientes para nuestro pueblo, objeto de sus antiguas fábulas y de sus maravillosos cuentos modernos, causa de su terror, de su odio y de su afan de exterminio,» es la mas comun de todas las culebras alemanas. Su longitud puede llegar á ser de $1^m,60$, mas por lo regular, cuando menos en Alemania, no alcanza ni de mucho esta medida y los machos son además siempre mas pequeños que las hembras. Dos manchas blancas ó amarillas, en forma de media luna, blancas en la hembra, amarillas en el macho, y que se hallan á cada lado detrás de las

sienes, manchas que segun la fábula popular representan una corona, caracterizan de tal modo á este ofidio, que nunca se le podria confundir con otro de Alemania. Su color predominante es un gris azulado, con dos series de manchas oscuras que se corren á lo largo del espinazo; mas abajo, en los costados, se ven manchas blancas, y la cara abdominal es negra. El color del lomo tira tan pronto al azul como al verdoso ó al gris azulado, siendo á menudo casi negro, en cuyo caso desaparecen casi del todo las manchas. Los sexos no difieren mucho, ni tampoco los hijuelos de los adultos.

En las montañas bajas de Suiza existen, segun Tschudi, dos ó tres variedades diferentes y constantes, una de color gris aceituna, otra de un gris rojizo y una tercera que guarda el término medio entre ambas. En el sur y sudeste de Europa hay además dos variedades que antes se consideraron como especies: el tropidonoto negro *(Tropidonotus ater)*, propio de las regiones del Volga, que en todas sus partes presenta un fondo de color oscuro, y que solo en la superior de la cabeza ostenta algunas manchas claras; y el tropidonoto rayado *(Tropidonotus persa)* que se distingue por dos estrechas fajas longitudinales bien marcadas y paralelas, de color amarillo ó blanco amarillento, las cuales partiendo de la nuca se corren por todo el lomo hasta la cola.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del tropidonoto de collar se extiende por toda la Europa, excepto el extremo norte y las islas de Islandia y Cerdeña; por una parte considerable del Asia y por el nordeste de Africa.

Encuéntrase asimismo en toda Alemania, donde habita con suma frecuencia las regiones pantanosas en que abunda el agua; raras veces se le ve en terrenos secos, pero no falta en ninguna parte. En Suiza y en los Alpes, en general, sube hasta una altura de 1,650 metros, y mas allá no falta en ningun punto de Italia. Asi en toda la Francia, como en la península Ibérica, figura entre las serpientes mas comunes; en los países bajos del Danubio y en la península del Balkan abunda mucho mas aun que entre nosotros, pero solo se encuentra la variedad rayada. Tambien está diseminado hasta el norte de Suecia; se le halla en Rusia y Finlandia; pasa del Cáucaso y del Ural, y vive por consiguiente tanto en las estepas de los kirguises, como en la Transcaucasia; solo en Persia y en la pendiente septentrional del Atlas alcanza sus límites meridionales.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Frecuenta este reptil con preferencia toda clase de localidades húmedas, inclusas las márgenes de los rios y los pantanos, donde suele hallar el alimento de su mayor predileccion; encuéntrasele con todo, tambien, en las altas montañas á gran distancia del agua, y no accidentalmente, sino en todas las épocas del año, segun afirma Lenz; de modo que debemos suponer que ha fijado allí su morada. Suele acercarse esta culebra á las habitaciones, y se la ve á menudo en las cuevas y cuadras, en los montones de estiércol y en los agujeros abiertos por las ratas ó los topos.

Segun Struck los gallineros y corrales donde hay patos constituyen uno de sus sitios favoritos; en estos últimos, sobre todo, el citado observador vió docenas de esas culebras, tanto adultas como pequeñas. La paja húmeda y caliente que allí cubre el suelo les gusta mucho. Viven en la mayor armonía con los patos, que no tocan ni aun las culebras pequeñas á causa de su hedor, y les gusta poner sus huevos debajo de los nidos abandonados de las aves, tanto de los patos como de las gallinas. En cambio, dicho naturalista no observó en ninguna parte que el tropidonoto de collar buscase los establos de vacas y carneros, y esto se explica ya por la sencilla razon de que las serpientes estarian allí demasiado expuestas á los golpes de las pezuñas de estos mamíferos domésticos. Con menos frecuencia que en los gallineros, aunque bastante á menudo, hállase el tropidonoto de collar en el interior de las viviendas humanas: Lenz refiere que en su juventud habitó una casa en cuyos sótanos vivia hacia mas de un año una pareja de grandes tropidonotos de collar, á los cuales se agregaban alguna vez varios pequeños. «Estaba prohibido, dice Lenz, inquietar á los tales reptiles, pero tambien era difícil encontrar criados que quisieran quedarse con semejante compañía. Nosotros, los niños, admirábamos sobre todo los animales cuando con gran ruido pasaban sobre los trozos de vidrio de un gran cajon de basura; menos agradable era la presencia de una gran culebra de collar que se arrastraba por debajo de las tablas del suelo de la habitacion de un sacerdote, pariente mio: si se pisaban aquellas con un poco de fuerza exhalábase al punto el conocido hedor de la culebra. Dichas tablas no podian sacarse, porque la casa pertenecia á la comunidad; pero al fin la serpiente emigró voluntariamente.» En las casas de labranza de Rusia el tropidonoto de collar se halla muy á menudo, segun Ficher, porque les agrada á los campesinos, que toleran siempre su presencia; tambien protege al reptil la supersticion de esa gente, que cree se castiga la muerte de uno de estos ofidios. El ruso supone la existencia de un reino de culebras á cuyo frente se halla un soberano que ciñe una corona adornada de piedras preciosas, la cual brilla deslumbradora á los rayos del sol, siendo súbditas todas las culebras. Cuando se hace daño á uno de estos reptiles, véngasele castigando al culpable con enfermedades, sequías, incendios y otros perjuicios. Parece creible que la culebra de collar pueda vivir en buena inteligencia con los habitantes de una casa que tengan esta opinion.

El tropidonoto se cuenta entre los reptiles que abrevian tanto como es posible su sueño invernal; en otoño se les ve cuando el tiempo es favorable, y aun en noviembre se exponen á los rayos del sol; en la primavera se presenta á fines de marzo ó primeros de abril, para disfrutar durante algunas semanas del calor del benéfico astro antes de comenzar su vida de verano ó sus cacerías.

Quien haya desechado el temor á las serpientes, por la educacion adquirida, y el que conozca al tropidonoto de collar, le considerará sin reserva como un animal gracioso é interesante.

Es la culebra de collar una de las especies mas vivaces y activas de la familia. En las márgenes frondosas de aguas tranquilas encuentra el observador fácil ocasion de estudiar las costumbres de este reptil. Desde la orilla, donde ha estado largo rato gozando del calor del sol, se desliza sin el menor ruido en el agua, ya para deleitarse nadando, ya para satisfacer la necesidad de bañarse. Por lo regular, se mantiene tan cerca de la superficie del agua, que asoma la cabeza por encima de la misma, y se empuja hácia adelante por medio de las ondulaciones laterales de su cuerpo, moviendo al propio tiempo continuamente la lengua; á veces nada entre dos aguas, arrojando á la superficie burbujas de aire y reconociendo por el tacto de su lengua los objetos sólidos á que se acerca. Cuando huye espantada, acostumbra á refugiarse en el fondo del agua, y despues de recorrer un trecho del mismo, cuando cree pasado el peligro, vuelve á subir á la superficie, ó permanece allí largo tiempo, pues pasa horas enteras debajo del agua. «Esta observacion, dice Lenz, la he podido hacer con toda comodidad en mi casa, donde tenia dentro de una gran cuba medio llena de agua, diez y seis de estos tropidonotos. En el fondo de la cuba habia un poste que sostenia una tabla, y en esta descansaban mis culebras á veces media hora ó tres cuartos, habiendo algunas que se

enroscaban al rededor del poste.» Cuando tienen que recorrer largas distancias nadando, como por ejemplo, atravesar un ancho rio ó un lago, llena la culebra su espacioso pulmon de aire, aumentando de este modo su volúmen dentro del agua, mientras que por el contrario, cuando quiere sumergirse desaloja todo el aire que contiene aquel.

No nada tan rápidamente que no se pudiera darle alcance; pero resiste mucho tiempo sin fatiga, y puede franquear en el agua distancias mucho mayores de lo que por lo regular se cree; cuando las circunstancias son favorables se le puede perseguir tambien nadando mucho tiempo. Así, por ejemplo, Struck observó cierto dia una culebra que nadaba por la orilla, y acompañóla en un trecho de mil ochocientos pasos antes de que desapareciera sumergiéndose súbitamente. Con bastante seguridad se sabe que cruza vastas superficies de agua. Schinz le vió nadando en el centro del lago de Zurich; naturalistas ingleses le encontraron repetidas veces en el mar entre el País de Gales y Anglesea, y por último el marino dinamarqués Irminguer descubrió uno en alta mar á mas de tres millas de distancia de la costa, pudiendo recogerlo á bordo y enviándolo despues á Eschricht de Copenhague.

En Mecklenburgo todo el mundo sabe, y Struck lo vió varias veces por sus propios ojos, que cuando los tropidonotos pescan en un lago se colocan á veces sobre el dorso de los patos que nadan, sin duda para disfrutar así del calor de un lecho blando, en el que pueden descansar, y esto sin que aquellas aves se opongan. De esta observacion ha nacido la creencia popular de que los patos se aparean con las culebras, y ninguno de los fieles adictos á esta supersticion se atreveria á comer un huevo de pato. El tropidonoto de collar repta con bastante rapidez por el suelo; pero se le puede alcanzar siempre sin grande esfuerzo en la llanura; mientras que en las pendientes se precipita á veces con tal ímpetu á la profundidad, que muy bien podria comparársele con una flecha. Tambien trepa con bastante habilidad y sube á veces á árboles altos. «Cuando le encontraba en uno, dice Lenz, divertíame en hacerlo trepar á la mayor altura; cuando ya no podia subir mas arriba deslizábase rápidamente por el ramaje hácia abajo ó pasaba, si era posible, al árbol mas próximo, bajando por las ramas de este; pero si las inferiores se hallaban á mucha altura, en vez de descender por el tronco, precipitábase al suelo.»

Se designa el tropidonoto como dócil, porque solo en casos extremos se defiende con sus dientes contra el hombre, y porque tanto en libertad como cautivo vive en buena inteligencia con otros ofidios ó reptiles en general, salamandras, etc.; con estas últimas, al menos, mientras no le atormenta el hambre. Contra los mamíferos y aves rapaces se defiende silbando, y tambien intenta morder, pero si puede, huye siempre de los séres que le parecen peligrosos, sobre todo de los que le persiguen y devoran. Linck le tiene por un reptil tan pacífico é inofensivo «que se podria dispensarle la mayor confianza siquiera por la tranquilidad con que se acerca á las viviendas humanas, que parece revelar una buena conciencia. El hombre sobre todo, no debe temer sus dientes, y sin recelo puede tocarle con la mano, cogerle, y hasta si quiere llevarle sobre su pecho. No le falta de ningun modo valor para defenderse, pero si se quiere que muerda es preciso recurrir á la astucia y tocarle súbitamente por detrás.» Segun las observaciones de Dursy, tampoco muerde cuando oculto detrás de una tabla ó de una puerta se alarga súbitamente la mano por dentro de la jaula. La noticia de Linck queda sin embargo en pié, pues Lenz asegura que le mordieron á veces asaz inesperadamente algunos tropidonotos de collar: cierto dia un individuo se dejó coger y solo al cabo de seis minutos mordió, produciendo un ligero silbido, á pesar de que hasta entonces habia estado quieto en la mano, á la cual infirió una herida sangrienta de un centímetro de largo por uno de profundidad; parecia cortada con un afilado cuchillo; pero muy pronto se curó sin accidente alguno. Contra el hombre no se sirve esta culebra de otra arma que la del hedor insoportable que arroja sobre él, al propio tiempo que sus materias fecales, y que algunos autores atribuyen tambien á un humor que produce cierta glándula situada en el borde de la cloaca. En frente de otros animales mayores ó de aves de rapiña se muestra mas atrevido y violento el reptil; silba con fuerza y muerde, pero raras veces consigue hincar los dientes en el contrario. «Por mas que he observado, dice Lenz, nunca he podido ver que diese un verdadero mordisco á su enemigo, si bien encerrado con este, permanece varios dias seguidos enroscado é inflado, procurando morderle cada vez que se acerca. Si su enemigo, ya sea mamífero ó ave, se decide á cogerlo, no hace la culebra resistencia alguna; tan solo silba violentamente, intenta desasirse ó envuelve á aquel y le descarga cuanto excremento y podredumbre puede despedir su cuerpo.»

He oido referir tambien hechos que parecen probar lo contrario de las observaciones de Lenz: así, por ejemplo, un guardabosques me dijo que un tropidonoto muy grande se habia enroscado en el cuello de su perro, ahogándole casi, lo cual conviene muy bien con la siguiente noticia de Tschudi. «Un ejemplo extraño, dice, demostró en mayo de 1864 cómo sabe defenderse este inofensivo animal. El macho de la pareja de cigüeñas que tenia su nido en la torre de la iglesia de Benken, cogió en el prado contiguo una culebra de collar que sin duda pensaba regalar á su hembra, pero el reptil, aunque herido, se enroscó con tal fuerza en el cuello de su agresor, que acabó por ahogarlo. Encontróse á la cigüeña muerta, todavía estrechamente envuelta en los pliegues de la culebra.»

No quisiera tachar de inverosímiles estas noticias, pero en ningun caso son de gran importancia, ni pueden anular la regla general.

El alimento favorito del tropidonoto se compone de ranas, y con preferencia persigue á la rana comun *(rana temporaria)*. Segun las observaciones de Lenz, parece preferir la rana silvestre á todas las demás, ó por lo menos, varios individuos que al principio de su cautividad no querian comer, aceptaron el alimento al presentárseles ranas de dicha especie. Cuando viven libres, solo pueden obtener esta golosina durante el periodo de la reproduccion de esos batracios, que entonces bajan al suelo; pero por lo regular, la rana comun ó de las praderas es su caza ordinaria, de la cual se apodera con facilidad. La observacion de Effeldt de que las culebras acuáticas temen á la rana verde, á la cual muerden solo cuando tienen mucha hambre, aunque sin comerla, no se puede aplicar hasta cierto punto al tropidonoto: yo al menos le he visto mas de una vez con ranas acuáticas. Cuando no tiene ranas suficientes coge tambien lagartos y sapos; los primeros se encuentran raras veces en su estómago, y de los segundos no come sino cuando tiene mucha hambre. En cambio parece que le gustan bastante las salamandras acuáticas, y sabe apoderarse tanto en tierra firme como en el agua de las tres especies que viven entre nosotros. Tambien acomete alguna vez, segun me dice Sterki, á la salamandra de fuego, mas no parece agradarle mucho esta comida, pues á veces arroja la salamandra perdonándole la vida. Además de los batracios, tambien persigue con preferencia á los pececillos, como todos sus congéneres, lo cual puede causar en algunos parajes verdaderos perjuicios. Linck, que no le ha visto nunca coger peces en el agua, duda que haya personas que fundándose en propias observaciones

puedan atribuir á este reptil la habilidad necesaria para ello; pero Lenz, observador concienzudo, lo afirma así, y mi hermano ha visto tantas veces á los tropidonotos pescar, que podemos dar como resuelta esta cuestion. Lenz encontró principalmente en el estómago de tropidonotos, gobios, lochas y tencas, observando que algunos individuos recien cogidos arrojaban á menudo estas especies de peces á su vista.

Con la mas detallada exactitud describe Linck la cacería de un tropidonoto que perseguia á una gran rana de las praderas, la cual constituye su alimento favorito. «El batracio sospecha á tiempo la intencion de la culebra que se aproxima, é impulsado por su instinto, ó quizás tambien por el recuerdo de un peligro análogo, que le permite reconocer un enemigo encarnizado, emprende al punto la fuga, tanto mas de prisa cuanto mas disminuye la distancia que le separa de su perseguidor. El miedo aturde á la rana de tal modo, que solo da algunos saltos á cortos intervalos, á pesar de que si los diese muy grandes, como de costumbre, podria salvarse fácilmente. Solo redobla su afan de escapar corriendo y dando volteretas á cada paso. Muy extraños nos parecen entonces los gritos lastimeros del batracio aterrorizado, gritos que no tienen ninguna analogía con los sonidos que por lo regular producen las ranas y que se asemejan mas bien á los de otro sér; son casi como un quejido lastimero y prolongado.» Esta persecucion, durante la cual la serpiente parece no ver nada de cuanto pasa á su alrededor, raras veces dura mucho tiempo; muy por el contrario, la culebra suele coger su víctima al cabo de un minuto y la devora en el acto. Linck opina que puede haber algo de verdad en la llamada fuerza fascinadora de la serpiente, porque una persona digna de crédito le habló de cierta culebra que al devorar una rana muy grande estaba rodeada de otras cinco ó seis, que proferian gritos lastimeros, pero sin hacer ninguna tentativa para escapar de la suerte de su compañera; de modo que dos ó tres fueron cogidas y devoradas. Yo creo poder sostener lo dicho mas arriba, pues mas de una vez he visto la persecucion de las ranas, descrita por Linck fielmente. Cuando se ponen una culebra y una rana juntas en una jaula, la última intenta escapar con toda la prisa posible, y solo cuando ve que esto no es posible, se resigna con su suerte sin oponer resistencia.

La manera como esta culebra engulle su presa repugna bastante al observador, pues no se detiene en matar antes á la víctima, sino que se la introduce viva todavía en el estómago. Por lo general procura coger la rana por la cabeza, pero cuando no lo puede conseguir, se apodera de ella de cualquier manera, por ejemplo, por las patas traseras; y mientras se la va tragando lentamente, el batracio patalea como es consiguiente y articula las notas mas lastimosas en tanto que puede abrir la boca. La culebra por su parte tiene que hacer grandes esfuerzos para que no se le escape la presa; con todo, raras veces consigue esta libertarse. Las ranas mas pequeñas, como es natural, las engulle fácilmente la culebra, y así como necesita á veces varias horas para acabar de tragarse una de gran tamaño, cuando le aprieta el hambre devora una tras otra seis ú ocho de las mas pequeñas. Espantada y perseguida suele arrojar lo mismo que las demás serpientes, el alimento que acaba de tomar. La culebra de collar solo devora excepcionalmente pequeños mamíferos y aves; á lo menos háse observado en los individuos cautivos que hacen poco caso de las ratas ó pájaros y de los huevos de estos. Struck y otros, en cambio, observaron que lamen con mucho gusto la yema de los huevos rotos. Es posible que en su juventud se alimenten, aunque no con preferencia, de insectos y de moluscos. Erber vió á sus tropidonotos cautivos comer caracoles y orugas; Struck observó que algunos individuos libres acechaban las moscas, mosquitos, etc., parados en paredes para tomar el sol.

Mucho tiempo se creyó que el tropidonoto no bebia: Lenz no ha encontrado nunca agua en el estómago de las culebras examinadas por él, aunque en la estacion calurosa las dejó mucho tiempo sin agua, matándolas despues de habérsela ofrecido. A pesar de esto no puede dudarse de lo contrario; un amigo del naturalista citado observó que uno de sus cautivos, despues de padecer de la sed durante quince dias en medio del verano, vació una vasija de agua. A Dursy le parece extraño que no todos los observadores hayan visto beber al tropidonoto de collar y por eso pretende lo contrario. En dias de calor se puede ver como estas serpientes absorben ávidamente las gotas caidas en el suelo, y tambien se ha notado á menudo que beben de un plato lleno de agua, poco mas ó menos como lo hacen las coronelas. Los tropidonotos de collar cuidados por mí, los cuales tenia con otras serpientes en la misma jaula, vivian con tanta regularidad como sus congéneres. Algunos toman en vez de agua tambien leche, por lo menos cuando no pueden obtener otra cosa, y una vez acostumbrados á este líquido, hasta puede suceder que lo beban con gusto. En esta observacion se funda probablemente aquella fábula tan conocida de todos en que se dice que los tropidonotos de collar chupan las mamas de las vacas y de otros animales, á fin de obtener un alimento necesario para su existencia. Linck no comprende cómo tal fábula ha llegado á figurar entre los documentos de la ciencia, «porque, segun dice, es uno de los hechos mas inverosímiles prohijados por la supersticion, que desde los tiempos mas remotos oscurece todavía una parte del círculo de la luz que hoy empieza á difundirse. Una generacion dice á la otra que los tropidonotos de collar se deslizan por los establos para exprimir con su propia boca las mamas de los animales domésticos, y que entran en las bodegas para vaciar los jarros de leche. Despues, un autor, limitándose á dudar de la destreza de estas serpientes para obtener ese alimento, habla al otro de la voracidad con que beben la leche; y el inexperto funda historietas interesantes sobre estas fábulas tantas veces oidas y jamás rechazadas, pero que nunca se justificaron con documentos. Durante mucho tiempo me habia parecido extraño que ninguno de los numerosos tropidonotos de collar observados por mí en el transcurso de los años mostrase el mas mínimo deseo de probar el alimento líquido, al paso que tenian bastante apetito cuando se les ofrecia el sólido. Retiré la bebida á varios tropidonotos tan domesticados que cogian los ratones y ratas, no solo á mi vista, sino tambien de mis manos, privándoles de aquella al principio varias semanas, y despues meses enteros; y hasta les quité los baños acostumbrados, á fin de que se acostumbrasen todo lo posible á la sed. Despues les ofrecí leche de diversas maneras, caliente, fresca, hervida y fermentada; pero todo fué en vano, pues ningun individuo hizo aprecio de la bebida. Con marcada indiferencia y enojo se deslizaban sobre la fuente, haciendo visibles esfuerzos para no tocar el líquido con la boca, líquido que segun la creencia popular aceptada de buena fe por la ciencia, debia agradarles lo bastante para exponer la libertad y la vida cuando querian apoderarse de una golosina tan deseada. Siempre que les hice tragar leche por fuerza, en dósis conveniente, arrojáronla con grandes esfuerzos en estado espumoso; y cuantas veces repetí los experimentos obtuve el mismo resultado, sin conseguir nunca obligar á un tropidonoto de collar á beber una sola gota. Me faltaria espacio si quisiera describir minuciosamente todas las pruebas hechas por mí, y por eso me limitaré á decir que de mis averiguaciones resulta hasta la evidencia que la pretension de que esta ser-

piente bebe leche, así como todos los cuentos nacidos de ella pertenecen al dominio de la fábula, donde ocupan el mismo rango con los erizos que con sus espinas recogen las frutas, con las anguilas que olfatean guisantes, y con el famoso carruaje de que se habla en la historia de las marmotas. Veintitres años antes, Lenz habia hecho ya las mismas observaciones, obteniendo igual resultado, mas parece haber algo de verdad en la cosa, pues hay observaciones que prueban que estas serpientes beben leche y café con leche. «En mis cacerías en los contornos de San Petersburgo, dice Fischer, varios campesinos me refirieron que un tropidonoto de collar hacia dos años se presentaba todos los dias en una casa para beber leche de la misma taza del niño.» Tambien Lenz ha conocido un hecho análogo.

«En el pueblecito de Nanseuberg, perteneciente á la comunidad de Kaberz, habitaba un tropidonoto de collar en la casa de unos campesinos, debajo de un monton de estiércol medio seco; la gente hacia poco caso del reptil; no le persiguió, y una vez, despues de muchos dias de sequía, acudió para lamer un vasito con café, que el niño de la familia, sentado en tierra, tenia á su lado. Los padres le observaron inmóviles, refirieron el caso á los vecinos, y así se pudo reconocer varias veces despues que la culebra iba á beber con la misma confianza. El médico del colegio de Schnepfenthal, nacido en Kaberz, conoce muy bien aquella gente y á los vecinos; ha tomado informes minuciosos sobre el hecho y se ha convencido de que no puede pensarse en un error ni tampoco en un engaño.» Si de estas dos observaciones parece constar que el tropidonoto de collar no desprecia del todo la leche, por otra parte no se puede ni suponer que ordeña las vacas ó las cabras. Ni una sola serpiente es capaz de chupar con tanta fuerza como la que se necesita para esto. Dumeril, tomando en consideracion la estructura de la boca y la de los dientes, niega tal facultad á las serpientes, y en particular al tropidonoto, y todo naturalista que conoce la estructura y la índole de la serpiente debe estar conforme con esta opinion. Yo, por mi parte, ni siquiera creo en la posibilidad supuesta por Lenz de que algunos individuos hambrientos se han acercado por casualidad á unas vacas echadas, y tomando por carne las mamas, clavaron los dientes, haciendo esfuerzos para comérselas.

Como todos los ofidios, puede la culebra de collar permanecer sin alimento durante meses enteros. Herklotz refiere, como sigue, el experimento que hizo en este sentido con un individuo que cogió en julio de 1864: «Aunque le ofrecí toda clase de alimento apropiado, se negó tenazmente á comer y beber. Duró esta conducta hasta mediados de setiembre, cuando se decidió á beber un poco de agua, pero continuando en despreciar la comida. Poco despues mudó por completo la piel. La terquedad del reptil llegó á interesarme, y resolví probar cuánto tiempo podria resistir el hambre, no cuidándome ya de darle alimento alguno. La jaula, con cubierta de cristal, estaba colocada en mi propio cuarto que yo solo habitaba; de modo, que podia estar seguro de que nadie daba de comer á la culebra. Vino el invierno, y si bien el reptil procuró arreglarse un escondrijo debajo de las piedras, no llegó á caer en letargo, pues la temperatura de la habitacion nunca fué menor de 8 á 10 grados Reaumur. Es verdad que daba pocas señales de vida y permanecia dias enteros sin moverse, pero levantando la tapa de la jaula, me probaba que no dormia la rápida proyeccion de su lengua; sin embargo, una vez llegué á creer que habia muerto y mandé retirar el cadáver, pero se reanimó en la mano caliente de mi hijo y empezó á enroscarse; le dimos un poco de agua que bebió con aparente satisfaccion, y continuó del mismo modo, sin alimento alguno, hasta el 26 de abril. En dicho dia la ví tan debilitada, que creí de veras que se iba á morir, y juzgando que habia durado ya bastante el experimento, introduje dos salamandras en la jaula. La culebra se apercibió inmediatamente de la presa que le ofrecia, desenroscó su cuerpo y dió un par de vueltas al redador de su prision; parándose luego, restregó varias veces primero un lado de la cabeza y despues el otro contra una piedra, y de este modo fué abriendo gradualmente la boca, hasta dilatarla por completo. Con extraordinaria rapidez se precipitó entonces sobre una de las salamandras y la engulló con voracidad; al poco rato el otro batracio habia desaparecido igualmente. Desde aquel dia ha comido mas de una vez, y se encuentra en la actualidad en perfecto estado de salud, despues de haber mudado la piel en 11 de mayo. Raro será el caso de otro reptil que haya permanecido durante 311 dias sin alimento alguno y sin hacer el acostumbrado sueño invernal; por eso he creido que valia la pena hacer público este experimento.»

REPRODUCCION. — Aunque la culebra de collar suele en los años de temperatura favorable despertar de su sueño invernal á fines de marzo ó principios de abril y mudar la piel poco tiempo despues, con todo, no se dedica á las funciones del apareamiento antes de los últimos dias de mayo ó primeros de junio. En esta época se les ve á menudo, á las primeras horas de la mañana, macho y hembra intimamente unidos, por lo regular en sitios expuestos á los rayos del sol. Les domina hasta tal punto la pasion en aquel momento, que puede el hombre acercárseles entonces hasta muy pocos pasos de distancia, antes que de ello se aperciban y procuren huir, tirando cada uno de su lado, en medio de continuos silbidos. No deja de ejercer tambien la temperatura bastante inflencia en el desove de las hembras, pues á veces ya se encuentran huevos de este ofidio acabados de poner, en el mes de julio, mientras que en algunos años solo se ven en agosto y setiembre. Las hembras mas jóvenes ponen quince y hasta veinte huevos, llegando las de mayor edad hasta treinta y seis. En figura y tamaño se parecen estos huevos á los de paloma, pero se distinguen como los de todos los reptiles, por su cáscara blanda, por consiguiente poco calcárea, y en el interior por la escasa cantidad de clara, que no forma sino una delgada capa en rededor de la yema. Expuestos al aire se secan gradualmente y se vuelven hueros; en el agua se pierden tambien, y estas dos causas contribuyen en gran manera á contener la propagacion de la especie, que deberia ser extraordinaria si todos los gérmenes llegasen á desarrollarse.

La hembra de cierta edad escoge con mucho tino los sitios mas adecuados para la incubacion, y pone sus huevos en los montones de estiércol, debajo de tierra floja ó entre la yerba húmeda y otros sitios parecidos, expuestos al calor, pero que pueden conservar durante largo tiempo una humedad moderada. En el acto del desove, un huevo sigue inmediatamente detrás del otro y está ligado al anterior por una materia gelatinosa, de modo que aparecen todos unidos en forma de rosario. Estos huevos son los que el vulgo ignorante llama huevos de gallo y á los que en su superstición atribuye ciertas virtudes maravillosas. Tres semanas dura la incubacion, y tan pronto como el pequeñuelo rompe la cáscara, empieza el mismo modo de vivir de sus padres, á no ser que frios tempranos le obliguen á buscarse escondrijo adecuado para pasar el invierno. Cuando salen á luz miden las pequeñas culebras tan solo unas 6 pulgadas, pero ya tienen todos sus dientes completos; de modo que vienen preparadas debidamente para bastarse á sí solas, como se ven obligadas á hacerlo, pues la madre despues de haber desovado no se cuida ya mas de su prole. Si, como ya hemos dicho, la temperatura no permite á los pequeños dedicarse inmediatamente á la busca de

alimento, los protege la grasa que cubre su cuerpo al salir del huevo, y además su innata vitalidad, propia de todos los reptiles, contra el hambre y la crudeza de la estacion.

CAUTIVIDAD.— El tropidonoto de collar se conserva fácilmente en cautividad, porque desde luego acepta la comida. Un individuo recien cogido no mira con indiferencia la rana que ve pasar á su lado; si tiene hambre la da caza, cógela, se la come, y parece satisfecho con tal alimento; si despues le ofrecen agua para beber y bañarse, arreglando su jaula convenientemente, nada mas desea. Al principio se sirve de su medio defensivo bastante molesto, vaciando el contenido hediondo de sus glándulas con mas frecuencia de la que quisiéramos; pero poco á poco pierde esta mala costumbre; y se le puede domesticar verdaderamente al cabo de algun tiempo. Sterki me escribe que ha cuidado algunos individuos, tan poco deseosos de la libertad, que pudo llevarlos al campo, dejándolos algunas horas libres, sin que intentaran huir. Yo mismo, cuando era estudiante, he tenido algunos que me seguian con aficion cuando les ofrecia alimento. Como el tropidonoto de collar no muerde, sino muy raras veces, no hay temor en dejárselo á los niños para jugar: parece que este reptil les divierte mucho. Yo sé de tropidonotos de collar que sin cuidado especial se conservaron tres y mas años en cautividad.

UTILIDAD.—Despues de lo que ya he dicho no es menester hablar mas detenidamente sobre los enemigos del tropidonoto de collar; mas á pesar de eso, pediré de nuevo proteccion para esos reptiles. No quiero abogar por el tropidonoto mismo, porque debo considerarle mas bien como animal dañino que útil, pues prescindiendo de su matanza de peces, que allí donde hay estanques de cria pueden ser verdaderamente sensibles, se alimenta, segun hemos visto, de animales que son indudablemente útiles para el exterminio de caracoles é insectos dañinos. A pesar de eso, recomiendo, así como Linck, no solo á todo amigo de la naturaleza, sino tambien á todo amigo de una educacion razonable, que tenga en su casa, además de las aves de habitacion, algun reptil, y sobre todo el tropidonoto de collar, pues opino, con el citado erpetólogo, que de esta manera la instruccion popular se desarrolla, mientras que la supersticion pierde terreno. Los hechos que el novicio ve con sus propios ojos ó palpa con las manos desterrarán muchas veces la supersticion.

Las excelentes observaciones hechas por mi hermano en España sobre la pesca de los tropidonotos, me obligan á hablar de otras dos especies, comunes en el sur de Europa y que muy á menudo se han confundido una con otra; son estas especies el tropidonoto de dados y el tropidonoto viperino.

EL TROPIDONOTO DE DADOS—TROPIDONOTUS TESSELLATUS

CARACTÉRES.—El tropidonoto de dados se parece en tamaño y formas á su congénere de collar, pero se distingue segun Strauch, no solo por el número de las placas de los labios superiores y de los escudos situados delante de los ojos, sino tambien por la forma de la cabeza y la disposicion de los colores. El número de placas de los labios superiores es por término medio de ocho, raras veces de siete ó nueve; el de los escudos situados delante de los ojos varía de dos á tres. La cabeza es mas estrecha y prolongada, y los lados menos verticales que en el tropidonoto de collar; de modo que los ojos y fosas nasales tienen una posicion diagonal dirigiéndose no solo como en aquel sencillamente hácia afuera, sino al mismo tiempo un poco hácia arriba. El color predominante es un gris aceituna, mas claro ó mas oscuro, que á menudo tira al gris amarillento. La cabeza es de un color, y solo las placas de los labios superiores son amarillentas, casi siempre con un borde negro mas ó menos ancho. En el tronco se ven cinco series de manchas negras por lo regular cuadradas, raras veces redondeadas; estas manchas alternan entre sí de modo que forman como un tablero de damas, pudiendo variar en cuanto á su figura y tamaño, hasta desaparecer, excepcion hecha de unas pequeñas líneas negras de la extremidad de las escamas, líneas que en vez de tener ese color pueden mezclarse con otras de un gris aceituna claro en la quilla de las escamas. Algunos individuos tienen detrás de la cabeza dos fajas diagonales que en su parte anterior se reunen en un ángulo agudo y que son estrechas, de color negro y mas ó menos marcadas; en otros, sobre todo en los procedentes de la Europa occidental, vénse en los costados unos puntos amarillentos que ocupan los bordes de algunas escamas, formando á veces líneas transversales. La cara inferior del tronco es de color amarillento, con manchas negras, que á veces similan, pero casi siempre con irregularidad, las casillas de un tablero de ajedrez.

LA CULEBRA VIPERINA—TROPIDONOTUS VIPERINUS

CARACTERES.—Se distingue esta especie de la anterior por su cuerpo mas corto y la cola delgada que rápidamente se va adelgazando hasta la extremidad; su longitud es raras veces mas de $0^m,60$. La coloracion de la parte dorsal es un gris oscuro con matices mas ó menos amarillos; sobre este fondo se destacan en la cabeza dos manchas cuadrangulares de tinte mas oscuro, que continúan en el dorso en forma de S S, y que hácia la cola se convierten otra vez en manchas sueltas, disminuyendo gradualmente de tamaño. A los lados se ve una faja de manchas redondas de color oscuro, que en el centro tienen un punto blanco mas ó menos amarillento, y que á veces se confunden, formando una figura parecida al número 8. La parte inferior del cuerpo es de un tinte amarillo, mas oscuro en la region abdominal propiamente dicha, y mas abajo con manchas alternadas de amarillo rojizo y de negro, estas últimas afectando la forma regular de un dado. La mandíbula inferior es completamente blanca.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Hasta últimamente no se han hecho observaciones suficientes sobre el área de dispersion del tropidonoto de dados, que segun se asegura tiene gran extension, puesto que esta serpiente, al decir de Strauch, se halla con el tropidonoto de collar en una gran parte de los lugares donde este habita. Sin embargo, limítase mas á los paises meridionales y no penetra en el norte mas allá del centro de Europa, donde solo se encuentra en ciertos sitios, sin abundar en ninguna parte de todo su dominio. En todos los países de la Europa meridional situados al oeste del mar Adriático se le confunde á menudo con el tropidonoto viperino, que habita allí tambien. En Alemania, Hyden fué quien primero le encontró cerca de Ems, considerándole como ofidio bastante comun en las fuentes termales del rio Lahn y en los canales que se comunican con los baños. Mas tarde Kirschbam y Noll le observaron á orillas del Rhin, á cierta distancia de la desembocadura del Lahn, cerca de Unterwesle, y muy á menudo cerca de Kreuzburg. Parece, sin embargo, que en Alemania se limita á estas regiones, mientras que es mas numeroso tanto en Austria como en Suiza y Francia. Segun las noticias de mi hermano, es casi tan comun en España como en Italia. Además habita el Asia Menor, los países del Cáucaso y las partes de Rusia situadas al rededor del mar Negro, del Cáspio y del Azoff. Su área de dispersion se extiende desde las costas del Atlántico, la península Ibé-

rica y Francia hasta el Altai y desde los 50° latitud norte hasta el norte de Africa; pero no se sabe aun de fijo hasta dónde llega por el sur.

El tropidonoto viperino habita en el sudoeste de Europa los mismos sitios; en Italia, el sur de Francia y España figura entre los ofidios mas comunes, y al parecer abunda tambien mucho en el norte de Africa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La descripcion del género de vida de ambas especies ofrece todavía sus dificultades, unas veces porque carecemos de observaciones minuciosas, y otras porque ambas han sido confundidas muchas veces. A orillas del Lahn, segun Vogelsberger, el tropidonoto de dados se encuentra en la primavera, á menudo apareado debajo de las piedras, las cuales le sirven tambien de refugio en el agua; á fines de otoño, en cambio, y á principios de la primavera obsérvasele mas en la montaña, donde se le puede ver en los dias despejados tomando sol en los sitios cubiertos de musgo. Geisenheyner le vió en algunos puntos á orillas del Nahe, pero sobre todo en el mismo baño de Kreuznach. Aquí se halla el rio frente al parque; en tiempo seco fórmanse pequeñas islas, mientras que en la orilla izquierda quedan varias charcas. Esta parte del rio es el mejor paraje para observar á ese reptil que permanece echado sobre las piedras debajo de la superficie del agua, emprendiendo desde aquí sus expediciones á la montaña vecina. Para que se comprenda cuánto abunda bastará decir que Kreuznack encontró en una sola montaña cinco individuos con la cabeza aplastada. En Dalmacia, segun las observaciones de Erber, vive principalmente á orillas del mar, pues tambien en el agua salada persigue á los peces. Vogelsberger dice que deposita los huevos en la orilla húmeda; Geisenheyner recibió siete del tamaño de los del tropidonoto de collar, descubiertos en un monton de estiércol, pero no enfilados á modo de un cordon de perlas, sino reunidos en monton.

Metaxa es quien primero nos habla sobre el tropidonoto viperino; dice que en la campiña de Roma la llaman «mamadora de vacas,» por atribuirle los campesinos supersticiosos la misma propiedad que en otros países á la culebra de collar. Tiene el mismo modo de vivir que esta última, no muerde al hombre y se deja domesticar hasta cierto grado, si bien al principio se muestra un poco rebelde y acostumbra á enroscarse en el brazo del guardian apretándolo con fuerza. Consiste principalmente su alimento en ratones, ranas y sapos. «Tres de estos encontré, dice el profesor, en el estómago de una culebra viperina; el que estaba mas cerca de la boca tenia vida todavía, y esto me dió ocasion para observar que entre todos los animales engullidos por serpientes, los sapos son los que permanecen mas tiempo vivos en el estómago de aquellas. Al examinar una de estas culebras, vimos salir del esófago y echar á correr un sapo, al que le faltaba la pata trasera, que sin duda habia sido digerida.»

Estas escasas noticias se completan esencialmente con las ya citadas observaciones de mi hermano. «Ambas culebras y otros dos congéneres, variedades seguramente de la misma especie, viven en las inmediaciones del palacio del Escorial en grandes estanques y fijan allí su morada en los intersticios de las rocas ó de las paredes. En uno de estos depósitos de agua viven reunidos centenares de estos reptiles: en una sola excursion que hice á la pequeña isla, de treinta piés en cuadro, que acostumbraba á visitar cuando iba á la caza de ánades, llegué á contar sesenta individuos de esta especie, que tan pronto como me apercibian escapaban hácia sus escondrijos ó se arrojaban al agua. Acometen á las ranas, pero son los peces su presa favorita, causando gran destruccion entre ellos. Para cogerlos suelen recorrer el estanque en todas direcciones, como de dos á tres piés debajo de la superficie y asomando la cabeza de cuando en cuando; de modo que les dan verdadera caza. Tienen además otra manera de apoderarse de esta presa, como he observado á menudo, y es colocándose sobre una piedra situada dentro del agua á corta distancia de su superficie, con el cuerpo atravesado, de modo que la cabeza se encuentra cerca de aquella mientras que la cola está tocando el fondo y el cuerpo sostenido en varias circunvoluciones. En esta postura acometen con rapidez extraordinaria á los peces que pasan y rara es la presa que yerran. Por lo regular cogen al pez por el vientre, lo levantan por encima del agua y nadan á tierra para devorar allí su víctima. Desde el punto que habia escogido veia venir varias culebras en mi direccion; todas tenian un pez en la boca. Cuando apercibí la primera culebra, no sabia en realidad qué animal era el que se me acercaba, pues solo descubria un objeto ancho y brillante que se movia rápidamente en el agua y tuve que hacer uso de mis gemelos de caza para cerciorarme de que era una culebra. No hay duda de que estos tropidonotos comen tambien ranas, pero su alimento favorito y principal son los peces, causando como ya he dicho grandes destrozos en estos habitantes del elemento líquido, y deben ser considerados por lo tanto como animales perniciosos.»

Tambien estas serpientes comen insectos, ó por lo menos el tropidonoto viperino. Dieck vió dos veces á un individuo de esta especie coger por la cabeza un pelotero y sacudirle hasta que se hubo vaciado del todo el líquido que á estos escarabajos sirve de arma defensiva; de modo que así pudo devorarlo sin dificultad.

CAUTIVIDAD.—Segun las observaciones de Erber, el tropidonoto de dados se deja dominar de tal modo por la curiosidad, que á causa de ella, y aunque es muy ágil, se le puede coger fácilmente. Aun en la jaula intenta averiguar la causa de todo estorbo y sube sin miedo sobre la mano que se le tiende. Algunos individuos de mas edad que Geisenheyner tuvo cautivos silbaron mucho cuando se les introdujo en la jaula, haciendo despues una serie de desesperadas tentativas para escapar, de las cuales, sin embargo, pronto desistieron, si bien las renovaron por la noche. Segun puedo asegurar por mis propias observaciones, tambien estos ofidios se acostumbran pronto á la cautividad y cuando se les dan bastantes peces, su alimento favorito, acostúmbranse por fin del todo á su nuevo estado. Yo he cuidado muchos individuos, conservándolos mas de un año y no puedo por consiguiente conformarme con el aserto de otros observadores de que los tropidonotos de dados y viperinos son débiles.

LOS HOMALOPSIDOS—HOMALOPSIDÆ

CARACTERES.—Mientras que Schlegel reune las culebras nadadoras y las serpientes acuáticas en una sola familia y mientras que Jan sigue este ejemplo, Guenther separa estas últimas de las culebras, formando con ellas una familia independiente, la de los homalopsidos que, en efecto, difiere de las culebras por algunos caractéres esenciales. El cuerpo es de longitud regular, cilíndrico, ó un poco comprimido lateralmente; la cabeza muy gruesa, ancha y plana, sin notable separacion del cuello; la cola fuerte, de longitud regular, ó muy larga y puntiaguda, mas ó menos prensil, y en la base mas ancha que alta; los ojos son pequeños; las fosas nasales se hallan en la superficie del hocico, en unos escudos muy desarrollados que atrofian los inmediatos; tienen además un

borde membranoso que permite cerrarlas del todo; las escamas, desiguales entre sí, se cubren solo un poco unas á otras; los escudos abdominales son estrechos y presentan en algunas especies doble quilla; los inferiores de la cola forman dos series. El aparato dentario se parece en lo esencial al de las culebras; pero muchas especies poseen un diente mayor con un marcado surco separado de los otros por un pequeño claro.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— Los homalopsidos ó serpientes de agua dulce, llamadas tambien sencillamente serpientes acuáticas, pueden considerarse como propias del territorio indio, pero tambien se hallan diseminadas por el sur y centro de América y oeste del Africa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.— Todas las especies conocidas viven casi exclusivamente en el agua, y solo por casualidad se encuentra algun individuo en un sitio próximo á la orilla. Varias especies, sobre todo las indias, nadan desde los rios hasta la alta mar, vagando allí entonces como las serpientes marinas, á las que por otro concepto se asemejan tanto, que Gray las reunió con ellas en una familia independiente. Se distinguen sin dificultad de las culebras ó serpientes que les son mas afines por la posicion de sus fosas nasales en la cara superior del hocico, lo cual les permite respirar levantando solo una pequeña parte de la cabeza sobre la superficie del agua. Todas las especies nadan muy bien, con movimientos serpentinos, ayudándose esencialmente de su fuerte cola, de la cual tambien se sirven para sostenerse sobre objetos flotantes en el agua. Su alimento se compone solo de peces y crustáceos. Son mas dóciles que la mayor parte de las culebras, poco mordedoras, graciosas en todo su conjunto y serian un gran adorno para nuestros acuarios si fuera posible hacerlas llegar vivas hasta nosotros; pero esto parece imposible por la sencilla razon de que ya en su patria se conservan muy poco en cautividad, y sobre todo porque rehusan tomar alimento. Todas las especies, todos los ofidios en general que viven en el agua son vivíparos; mas su reproduccion no es considerable al parecer, pues segun las observaciones de Cantor, ninguna especie produce mas de una docena de hijuelos. Una hembra del mayor tamaño, que el citado naturalista tuvo cautiva, parió once vivos despues de haber estado seis meses en una vasija de vidrio llena de agua. Durante el parto la madre permaneció echada en el fondo de aquella, pero murió poco tiempo despues, atacada de convulsiones y tambien dos de los hijuelos perecieron á las dos horas poco despues de haberse desprendido el cascaron. Los otros nueve, cuya longitud era de unos 0^m,15 se agarraron debajo del agua al cuerpo de un macho adulto que estaba en la misma vasija, y de vez en cuando sacaban la cabeza á la superficie para respirar, resistiéndose á todos los esfuerzos que el macho hacia para librarse de ellos. Sin embargo, como no querian comer nada, ni peces, ni insectos acuáticos, murieron á los dos meses.

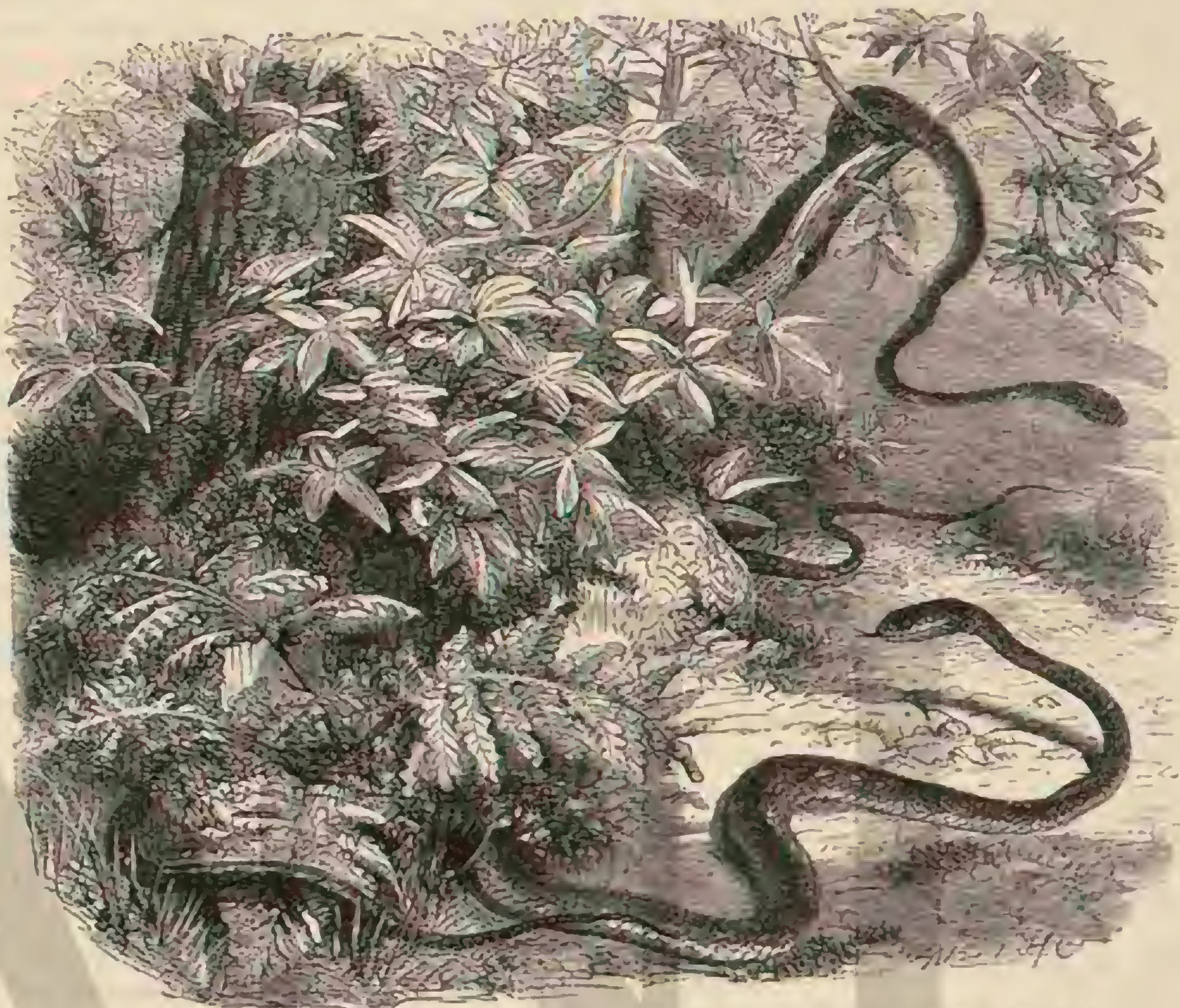


Fig. 66.—EL ERPETRODIAS AQUILLADO

Fig. 67.—EL ERPETRODIAS ESTIVAL

LOS HELICOPOS—HELICOPS

CARACTÉRES.—En el género de los helicopos ó serpientes bizcas, el tronco es prolongado; la cola muy larga y puntiaguda; la cabeza ancha y comprimida; los ojos pequeños y situados muy hácia adelante; las fosas nasales, abiertas en los lados en un gran escudo, por lo regular de forma cuadrada, son tan pequeñas que apenas parecen puntos; el hocico es corto y redondeado. Los helicopos están cubiertos en su mayor parte de escamas aquilladas; en la cara superior de la cabeza se ven además en los escudos nasales ya descritos un ancho escudo triangular por delante de la nariz, otro sencillo, casi de la misma forma, en medio de los nasales, dos cortos, anchos y pentagonales en la frente, uno exagonal en la coronilla y dos occipitales, que suman ocho. El escudo de la línea naso-ocular es pequeño, los de las sienes de tamaño regular, y cada mandíbula superior está cubierta de ocho.

EL HELICOPO DE COLA AQUILLADA —HELICOPUS CARINICAUDUS

CARACTÉRES.—Esta serpiente tiene poco mas ó menos un metro de largo; en su parte superior predomina un gris sucio, con una serie de manchitas negras en cada lado; la cara inferior del tronco es de un amarillo pálido, con tres series de manchas negras, dispuestas con regularidad; en cada escudo abdominal se ven tres, siendo la del centro mas pequeña; en la region del cuello y en la cola desaparecen las centrales, y solo se ven dos series de manchas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — El príncipe de Wied, el primero que describió el helicopo de cola aquillada, dice que solo recibió un individuo á orillas del rio Itapemirim, y que por lo tanto no puede indicar nada sobre su género de vida.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Otros naturalistas nos dicen que las especies afines observan el mismo género de vida de los helicopos de cola aquillada, ó culebras acuáticas, y que así como estas, se encuentran principalmente en regiones húmedas y aun en rios, donde persiguen á los peces y ranas. Schomburgk vió una de las especies mas afines en un agua de poco fondo, devorando un pez demasiado voluminoso en proporcion al reptil que habia cogido fácilmente su presa por estar entorpecida. Hensel, que observó igualmente el helicopo de cola aquillada, le considera como serpiente acuática, que nunca se halla en tierra, y sí en las bahías tranquilas. Aquí vaga cerca de la orilla, en los fondos bajos, donde se desliza entre las plantas acuáticas cogiendo los peces; cuando se le persigue sumérgese en seguida é intenta ocultarse en el agua, pero nunca se refugia en tierra firme. Tambien este ofidio es vivíparo, como todas las especies de su familia.

LOS SAMOFIDOS—PSAMOPHIDÆ

CARACTÉRES.—Samófidos ó serpientes del desierto, llama Guenter á un grupo de ofidios semejantes á las culebras y considerados por él como familia. Sus formas son mas ó menos prolongadas, á veces robustas; el tronco redondo, separado del cuello; la cabeza estrecha ó ancha y gruesa, deprimida siempre en la region naso-ocular; las fosas nasales se hallan situadas en los lados; los ojos, de tamaño regular, tienen la pupila redonda ó prolongada verticalmente; la boca es muy hendida; los escudos de la cabeza regulares; las escamas rectas, dispuestas en quince, diez y siete ó diez y nueve series; los escudos inferiores de la cola forman dos; los posteriores de la frente son redondeados ó angulosos en su extremidad posterior; los de la coronilla estrechos, y los de las cejas salientes. Muy notable es el aparato dentario, porque uno de los cuatro ó cinco incisivos es mas largo que los otros y el último diente de cada lado tiene un surco bien marcado.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Hubiéramos podido pasar en silencio esta familia, que principalmente está diseminada en el centro del Africa, si no se hallase representada en Europa por una especie sobre cuyo género de vida tenemos algunos informes, gracias á las observaciones de Erber: esta especie pertenece al género de los celopeltis.

LOS CELOPELTIS—CŒLOPELTIS

CARACTÉRES.—Los ofidios de este género se caracterizan por tener la cabeza muy deprimida por delante de los ojos, por las escamas lisas, en forma de lanceta y cóncavas en el centro, y por la dentadura, en la que los dientes sólidos, anteriores al surcado, son de tamaño casi igual.

EL CELOPELTIS LAGARTINO—CŒLOPELTIS LACERTINA

CARACTÉRES.—El celopeltis ó culebra lagartina alcanza una longitud de 1m,40, de los que 0m,35 corresponden á la cola. Se distingue bien de todos los demás ofidios europeos por tener la frente siempre muy cóncava; y el individuo adulto por las escamas dorsales, tambien cóncavas en sentido longitudinal. El color predominante de las regiones superiores es un pardo aceituna que tira mas ó menos al pardo rojo; la cabeza presenta dibujos de las formas mas variadas, difíciles de describir, de color pardo oscuro, orilladas de amarillo; cuyos dibujos resaltan mas ó menos marcadamente. En la parte superior del tronco y de la cola hay manchitas negruzcas, orilladas casi siempre en uno ú otro lado de amarillo y dispuestas por lo regular en cinco series longitudinales mas ó menos marcadas; de tal modo que las manchas de cada serie alternan con las de la inmediata. En las escamas de las dos últimas series de cada lado se ven además manchas amarillas ó blanquizcas de formas irregulares y de tamaño diferente, en mayor ó menor número; estas manchas forman á veces una faja ondulada casi sin interrupcion, ó bien se atrofian de modo que solo se ve un estrecho borde. La cara inferior del tronco y de la cola es de un blanco amarillento ó amarillo pardo, que en los individuos jóvenes presenta manchas de un gris negruzco, dispuestas en series longitudinales, pero de un solo color en los adultos. En la region de la garganta, las manchas suelen constituir tres cortas fajas longitudinales. Una variedad *(Cœlopeltis Neumayeri)* tiene la cara superior de un solo tinte, ó presenta únicamente en la mitad posterior del tronco y en la base de la cola indicios de manchas oscuras, dispuestas en series longitudinales. Otra variedad *(Rhabdodon fuscus)* tiene las partes superiores de un pardo oscuro y hasta pardo negruzco con algunas escamas orilladas de amarillo claro, numerosas sobre todo en los costados, donde forman una estrecha faja longitudinal de un amarillo claro que se corre hasta el ano. Los escudos de los labios superiores son negros, con manchas de un pardo amarillo; las regiones inferiores de algunos individuos de un solo color negro gris á causa de las manchas mas abundantes de este color.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El celopeltis lagartino habita en todos los países de la costa del Mediterráneo y asimismo en Portugal, en las costas occidentales de Africa, Arabia y Persia; de modo que su área de dispersion se extiende desde la costa del Atlántico, por el sur de Europa y norte de Africa hasta el Caspio y el oeste de Arabia y desde los 45° de latitud norte hasta los desiertos de Africa. Erber le observó con bastante frecuencia en toda la Dalmacia, sin duda porque él mismo se descubre por su fuerte silbido.

«Cuando acecha oculta entre los arbustos, los ratones, lagartos y pájaros, pasaria desapercibida para el viajero, si sus fuertes silbidos no anunciasen su presencia. Así cogí en las inmediaciones de Jara, cerca de la aldea de Cosino, un individuo de esta especie de gran tamaño, cuyos fuertes resoplidos habian llamado mi atencion. Perseguí al reptil de un arbusto al otro, hasta que se refugió en una cavidad del terreno, pero teniendo la suerte de poderle atrapar por la cola. Como no queria mutilar al animal, y este se resistiese tenazmente, procurando internarse cada vez mas en el agujero, me costó largo rato de paciencia y de esfuerzos para conseguir arrastrarla pulgada á pulgada hácia fuera. Tan

pronto como conoció que toda resistencia era ya inútil, acabó por sacar rápidamente del agujero el resto de su cuerpo, y con espantosos silbidos intentó arrojarse sobre mi cara, lo que evité naturalmente; en seguida despidió por todos lados cuanto tenia en su cuerpo. Entre otros restos, escupió casi enteros cuatro ratones y dos lagartos verdes, muriendo á las pocas horas despues de tan terribles esfuerzos.»

CAUTIVIDAD.—Dice el mismo autor que esta serpiente no se deja jamás domesticar; silba continuamente y muerde cuantos objetos encuentra á su alcance; resiste poco tiempo á la cautividad, y suele sucumbir durante el invierno. Sin embargo, estas observaciones están en completa contradiccion con el aserto de Duges, que asegura que el celopeltis lacertino se deja domesticar muy fácilmente. Este naturalista dice además, que la mordedura de esta serpiente no causa daño alguno, «aunque tenga posteriormente en cada mandíbula un diente cónico, muy puntiagudo y mucho mayor que los demás, con un surco ó ranura y una vaina, dentro de la cual se encuentran otros tres dientes iguales, pero muy pequeños.» Tambien Erber hace idéntica afirmacion, lo que demuestra que en manera alguna se pueden comparar estos dientes posteriores con los ganchos venenosos de las especies dañinas.

LOS DRIOFÍLIDOS—DRYOPHILIDÆ

CARACTÉRES.—Driofílidos, ó serpientes arborícolas, llamamos á unos ofidios semejantes á las culebras, pero de formas sumamente enjutas; tienen el tronco en forma de látigo; cabeza larga ó prolongada, muchas veces con el hocico puntiagudo; y el color casi siempre de un verde de hoja ó pardusco. Estos ofidios viven casi exclusivamente en los árboles; y excepto los driofinos y los dipsádidos, son superiores á todas las demás especies del órden en cuanto á su facilidad para trepar.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Estas serpientes habitan los países mas cálidos de ambos hemisferios, y en gran abundancia en las localidades que les son mas adecuadas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Deben su nombre á la extraordinaria agilidad con que trepan por los árboles, donde pasan la mayor parte de su vida. Casi todas las especies que componen la familia son consideradas por los indígenas como muy venenosas, y por lo tanto, muy temidas y odiadas; sin embargo, el mas concienzudo exámen de su dentadura ha demostrado que son complemente inofensivas. Esta circunstancia, unida á sus graciosas formas y á la delicadeza de sus movimientos, les atraen, por otra parte, el cariño del observador. Los siameses, que reconocen en ellas estas cualidades, les han dado el poético nombre de «rayos de sol.» Tambien entre los europeos cuentan muchos aficionados estos hermosos animales. «Tenia una verdadera satisfaccion, escribe Wucherer á su amigo Tennent, cuando observaba que uno de estos ofidios habia fijado su morada en mi jardin de Bahía. Era una agradable sorpresa, al subir á un árbol para examinar un nido que acababan de abandonar los jóvenes pájaros, encontrarlo ya ocupado por uno de esos preciosos séres, cuyo cuerpo, largo de mas de dos piés, aparecia enroscado en un espacio no mayor que el hueco de la mano. La serpiente arbórea está siempre alerta, y en el mismo momento en que uno la descubre, el rápido movimiento de su larga y ahorquillada lengua negra indica que nos ha visto y reconocido. Si se le da entender con el menor movimiento la intencion de molestarla, se refugia en la cima del árbol, corriendo por ramas y hojas con tal ligereza, que apenas parecen doblarse estas últimas bajo su peso, y un instante despues se la ha perdido por completo de vista. Cuando regrese á Europa, tarde ó temprano, podeis estar seguro de que no faltará en mi invernadero este pequeño animal, tan inofensivo como gracioso.»

Son de varias clases las presas de estos reptiles; comen ratones, pajaritos, y con particular preferencia los pequeños lagartos de distintas especies, que viven en la misma localidad.

Segun las observaciones de Smith hechas en una especie africana, las aves los reconocen como enemigos peligrosos y descubren su presencia con agudos gritos. Entonces acuden las aves de todas partes y rodean tambien al enemigo gritando hasta que una de ellas cae víctima de la serpiente, que con la cabeza erguida las acecha. Smith cree, segun sus observaciones, poder justificar la antigua fábula sobre la facultad fascinadora de las serpientes; y en la imprudencia con que las aves se acercan á esos reptiles solo ve la consecuencia de un terror que las atolondra; pero él mismo reconoce la agilidad extraordinaria de los driofílidos para coger al fin las aves aturdidas por su propia excitacion y demasiado atrevimiento; de modo que refuta sus propias deducciones.

No se han hecho observaciones exactas sobre la reproduccion; supónese que estas serpientes son vivíparas, pero nada se sabe de cierto sobre el particular.

CAUTIVIDAD.—A Guenther debemos un informe interesante sobre el género de vida de estos ofidios en cautividad: «A mediados de verano, escribe el citado naturalista, lleváronse para su venta dos driofílidos sud-americanos (*Philodryas viridissimus*) al Jardin zoológico de Regents Park. A pesar del calor muy grande se mostraron en extremo cansados y tan rígidos, que todo contacto fuerte pareció poder romper su delgado cuerpo. Al ponerlos en la jaula se movieron lentamente hasta llegar á un rincon, donde levantando la parte anterior del cuerpo permanecieron inmóviles. En opinion del guardian que parecia haber cuidado ya muchas de las especies congenéricas indias, todas las serpientes verdes mueren. Les habia dado siempre ramas secas, pero no las aprovecharon nunca para descansar sobre ellas. Las escamas verdes de las serpientes hicieron suponer que solo les agradarian plantas vivaces de espeso follaje, y entonces les pusieron dos grandes hortensias en la jaula. Apenas hubo salido la gente cuando uno de los reptiles dirigió la cabeza hácia las plantas, examinando al parecer rama por rama y hoja por hoja; de repente, con tanta rapidez que la vista no pudo seguir su movimiento, lanzóse sobre la planta, pasó algunas veces por el ramaje y enroscóse al fin en una rama, donde su cuerpo podia descansar casi por completo sobre las hojas verdes. Todo este movimiento fué tan rápido é inesperado, que mientras fijaba mi atencion en una de las serpientes no eché de ver que la otra hacia exactamente lo mismo; y entonces, aunque el espacio era muy reducido, debí fijarme mucho para distinguirlas en el follaje. Desde entonces se encuentran ambas muy bien y nunca mas se las ha visto en el suelo; solo alguna vez una de ellas alarga la parte anterior de su cuerpo fuera de la planta y entonces parece una rama verde desnuda de follaje. La tentativa de nutrirlas con ranitas no tuvo buen éxito, y por lo tanto fué preciso darlas pequeños lagartos, alimento escaso y caro en Inglaterra, país muy pobre en reptiles. A pesar de que hasta ahora no se las ha visto comer, es indudable que les conviene este alimento, puesto que los lagartos desaparecen de vez en cuando y el estómago de las serpientes se dilata considerablemente. Es probable que en libertad estuviesen acostumbradas á un alimento parecido, á los lagartos arborícolas ó anolis; otros preferirán ranas, y algunos aves.»

Clasificacion.—En cuanto á los límites de la familia, las opiniones de los diversos naturalistas son en extremo contradictorias: mientras que Yan reune todas las serpientes arborícolas en una sola familia, Guenther las separa en varios grupos de igual valor, considerando algunos géneros como culebras y reuniéndolos con estas en una familia. A mí me parece mas claro el procedimiento de Yan, y no he dudado en seguir su ejemplo, mas á pesar de esto tomaré en cuenta la division de Guenther.

LOS ERPETODRINOS—HERPETODRYINÆ

Caractéres.—Los erpetodrinos, ó driadinos, son los que Guenther clasifica entre las culebras y que nosotros reunimos en la primera sub-familia. Caracterízanse por tener el tronco ya marcadamente prolongado y enjuto, pero aun robusto, siendo muy marcada la separacion de la cabeza, al paso que apenas es visible la de la cola; el escudo de la línea naso-ocular falta á veces, y las escamas de la parte inferior de la cola están dispuestas en doble fila; los dientes son casi siempre de igual longitud, pero el posterior puede ser mas largo que los otros y presenta un surco.

Distribucion geográfica. — Esta sub-familia tiene sus representantes sobre todo en el sur y centro de América.

LOS ERPETODRIAS—HERPETODRYAS

Caractéres.—Los erpetodrias, ó driadinos propiamente dichos, pertenecen á las especies mas robustas de la familia, á pesar de que su cuerpo es muy enjuto. La cabeza, pequeña, corta y estrecha, está poco separada del cuello; el hocico redondeado; el cuello muy delgado; el tronco un poco comprimido y mas estrecho en el lomo; la cola casi tan larga como el resto del tronco, delgada, puntiaguda y en forma de látigo; las fosas nasales se hallan situadas á los lados del hocico; los ojos grandes y vivos son salientes.

EL ERPETODRIAS AQUILLADO—HERPETODRYAS CARINATUS

Caractéres.—En los bosques del Brasil y de la Guayana vive una especie perteneciente al género anterior, el erpetodrias aquillado, ó *sipo*, driofilido de dos metros de longitud y de aspecto magnífico en todos sus colores, que son muy variables, dando lugar á que se haya descrito el reptil bajo los nombres mas diferentes.

Segun la descripcion del príncipe de Wied, tiene la parte superior del cuerpo de un hermoso verde oliváceo con reflejos pardos, mientras que las regiones inferiores aparecen verdosas ó amarillas, dominando, por lo general, este último color por debajo de la cabeza, cuello y cola, y el verde en el abdómen propiamente dicho. La coloracion de la parte superior varía entre todos los matices verdosos hasta el pardo metálico, y lleva muy á menudo varias fajas longitudinales muy oscuras, en número de 6 hasta 12, segun Dumeril (fig. 66).

Distribucion geográfica.—Abunda esta especie en los bosques del Brasil y de la Guayana. Segun las observaciones del príncipe, el sipo es el ofidio, despues de la serpiente coralina, que con mayor frecuencia se encuentra en aquel imperio, especialmente en las inmediaciones de Rio Janeiro, Cabo Frio, Campos del Goaytacas, en Parahiba y en Capitania en el Espíritu Santo.

Usos, costumbres y régimen.—Habita con preferencia la espesura de los arbustos, en terreno arenoso cerca del mar.

Nuestro naturalista vió aquí unos individuos extraordinariamente grandes, es decir, de dos á tres metros de longitud, por $0^{m},04$ á $0^{m},06$ de grueso. Estos ofidios prefieren sobre todo, segun parece, el terreno arenoso, y tambien sitios húmedos y pantanosos cerca del mar, cubiertos de juncos, cañaverales y otras plantas análogas, que recuerdan nuestras praderas. Allí se les encuentra á menudo en espesuras donde hay árboles cubiertos de campanillas blancas y clusias de anchas hojas, donde se hallan por lo regular descansando, en el follaje ó en ramas gruesas, pero á menudo tambien en el suelo. Cuando se acerca álguien emprende la fuga con tanta rapidez que apenas se le puede seguir, sobre todo en la yerba, mientras que en la arena libre es un poco mas lento. Hensel cree que el sipo no es quizás tan raro como parece en el Brasil meridional, pero que se oculta bajo la maleza y en lo mas espeso de los bosques, frustrando todas las persecuciones por su rapidez casi increible. «Con la agilidad del rayo, esta serpiente trepa por el follaje, deslizándose entre la espesura de tal modo, que no parece increible que se alimente de aves.» El príncipe encontró á menudo individuos con el cuello muy dilatado, por contener grandes sapos, y por consiguiente es de creer que se alimenten sobre todo de batracios. El período del celo se declara en octubre.

A pesar de ser considerado este ofidio por los mismos indígenas como completamente inofensivo, miraban al príncipe y á sus compañeros con verdadero espanto, cuando estos lo cogian con la mano. Por lo demás, han ocurrido casos en que, atacado por el hombre, el sipo ha tomado la ofensiva, como se desprende del siguiente relato de Schomburgk: «En una de mis excursiones de caza, vi una serpiente de cerca de 7 piés de largo, que lentamente venia hácia mí; estaba todavía demasiado distante para poder distinguir si era ó no venenosa. Tenia cargados ambos cañones de mi escopeta; apunté, hice fuego, y tocando el reptil, lo ví retorcerse con desesperacion en su agonía; en aquel momento oí ruido de alas entre las ramas del árbol, debajo del cual me hallaba, y dirigiendo la vista hácia arriba, descubrí dos magníficos papagayos, cuya especie me era desconocida, que sin duda asustados por la detonacion habian huido de la rama en que descansaban, y volvian á colocarse entonces en la extremidad de otra; la serpiente parecia herida mortalmente: pronto disparé el otro cartucho, matando á uno de los pájaros. Observé en seguida que el reptil se arrastraba penosamente hácia un espeso matorral, desapareciendo de mi vista mientras volvia á cargar la escopeta. En vano le busqué; me aproximé un poco mas, y de improviso, cual flecha disparada, el animal que debió conocer que me dirigia hácia donde estaba y se habria dispuesto á saltar sobre mí, lo hizo, obligándome á dar un tremendo salto hácia atrás. Casi paralizado de espanto, y sin saber si estaba herido, ví que el reptil se preparaba para otra acometida; pero un tiro bien apuntado le dejó cadáver. Despues de minucioso exámen, encontré que ni yo estaba herido, ni mi tenaz enemigo era una serpiente venenosa, sino sencillamente el inofensivo sipo.»

EL ERPETODRIAS ESTIVAL—COLUBER ÆSTIVUS

Caractéres. — El carácter distintivo de este reptil consiste en tener diez y siete series de escamas carenadas; su cuerpo es tan delgado que apenas mide 3 pulgadas en la parte mas gruesa; y se distingue tambien por su bonito verde (fig. 67).

Distribucion geográfica. — Esta especie es propia de América.

Usos, costumbres y régimen. — El erpetodrias estival es muy aficionado á trepar por los árboles, y lo hace con singular celeridad. Gracias al color de su cuerpo, se confunde con el follaje de tal modo, que si no fuera por sus rápidos movimientos, pasaria muchas veces desapercibido. Se alimenta comunmente de insectos, los cuales caza con mucha destreza.

LOS DENDROFINOS — DENDROPHINÆ

Caracteres. — La sub-familia de los dendrofinos, ó serpientes arborícolas, elevadas por Guenther al rango de una familia independiente *(Dendrophidæ)* se caracteriza por tener el tronco muy prolongado, enjuto, comprimido en los lados, y la cola de formacion correspondiente; la cabeza, por lo regular prolongada, es estrecha y angosta, mas á pesar de esto reconócese muy bien la separacion del cuello; el hocico muy largo, obtuso en su parte anterior ó redondeado; la boca muy hendida; los ojos muy grandes con pupilas redondas; las fosas nasales situadas lateralmente; los escudos de la cabeza no ofrecen nada de particular; el tronco en cambio está cubierto de escamas sobrepuestas muy angostas, que se cubren bastante unas á otras; el abdómen está cubierto de escudos con dos quillas, por lo cual se elevan en los lados; otros escudos iguales están dispuestos en dos series en la cara inferior de la cola. Ninguno de los dientes se distingue por su gran tamaño.

LOS DENDROFIS — DENDROPHIS

Caractéres. — El tronco, muy largo y enjuto, es angosto; la cabeza prolongada, en extremo deprimida, con el hocico redondeado y obtuso; los ojos muy grandes; las fosas nasales se hallan situadas en los lados en medio de dos escudos. Las escamas lisas del dorso forman de trece á quince series; las que se corren á lo largo del espinazo distínguense por su anchura y por la forma triangular ó cuadrada de sus escamas, mientras que las otras las tienen sobrepuestas, muy prolongadas y estrechas.

EL DENDROFIS PINTADO Ó CHOCARI — DENDROPHIS PICTUS

Caractéres. — El chocari, tipo del género que nos ocupa, es una magnífica serpiente arborícola de 1m,30 de largo, correspondiendo á la cola una tercera parte. El color de las regiones superiores es un pardo metálico brillante, en el cual resalta á veces una faja amarilla que se corre á lo largo del espinazo; en los costados se ve una faja amarilla orillada de un estrecho borde negro á cada lado; las partes inferiores son de un solo color amarillo mas ó menos vivo.

Distribucion geográfica. — El chocari es propio de las Indias orientales.

Usos, costumbres y régimen. — Extraño es que no tengamos ningun informe minucioso sobre el género de vida de esta serpiente, tan bonita como comun, lo cual nos hace suponer que se diferencia poco ó nada de las demás especies de la familia. Está muy diseminada en la India oriental, y segun las observaciones de Cantor, abunda mucho en los países donde hay colinas, pero no tanto en las llanuras. Así como sus congéneres, persigue á las aves pequeñas, á los lagartos y ranas arborícolas, y durante su juventud á toda clase de insectos. Los individuos adultos parecen muy irascibles, y se defienden con todas sus fuerzas si el hombre les ataca, infiriéndole mordeduras bastante graves. En tales casos ensanchan, como otros ofidios de la India, la parte anterior del cuello y del tronco; levantan poco mas ó menos la tercera parte de su longitud sobre el suelo, mueven vivamente la lengua, miden con la vista algunos segundos á su adversario, muerden, retíranse y se preparan para un nuevo ataque. En el cuerpo de una hembra preñada Cantor encontró



Fig. 68. — EL BUCÉFALO DEL CABO

siete huevos cilíndricos de cáscara blanda, y de unos 0m,035 de largo.

A esta sub-familia pertenece el Bucéfalo del Cabo (fig. 68), tipo de un género, que difiere poco del precedente.

LOS DRIOFINOS — DRYOPHINÆ

Caractéres. — Los driofinos, ó serpientes de látigo, constituyen la tercera subfamilia, pero segun la opinion de Guenther, tambien forman una familia independiente *(Dryophidæ)*. Estos reptiles tienen el tronco y la cola en extremo largos y delgados; la cabeza, muy larga y estrecha, se adelgaza en la punta, prolongándose bastante á menudo en forma de trompa por un escudo muy saliente de la nariz, que en algunas especies se trasforma en un apéndice movible; la boca está muy hendida; los ojos son de tamaño regular, y en las especies asiáticas la pupila se prolonga verticalmente; las fosas nasales son pequeñas y se hallan situadas á los lados. Los escudos de la cabeza no tienen, por lo demás, nada de notable; las escamas del tronco, sobrepuestas y muy angostas, forman de quince á diez y siete series; los escudos del

vientre son aquillados ó lisos; los de la parte inferior de la cola están dispuestos en dos series, como de ordinario. Las especies de esta familia, sobre todo las asiáticas, se caracterizan en particular por tener un diente largo semejante á los caninos de los carniceros, en el centro de la mandíbula, y otro muy surcado en la extremidad de la misma.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Los driofinos merecen muy bien su nombre aleman de serpientes de látigo, pues en efecto, pueden compararse con el cordon de un látigo por su tronco en extremo enjuto y prolongado, lo cual se aviene con su costumbre de vivir exclusivamente en las copas de los árboles. En el suelo sus movimientos son torpes y lentos, pero en el ramaje, tan graciosos como ágiles. Enroscándose en una rama con algunos anillos de su tronco obtienen para su cuerpo el apoyo necesario, pudiendo así moverle en todas las direcciones posibles, ya para coger su presa, precipitándose hácia adelante, ó bien para lanzarse á una rama distante, desde la cual continúa su camino aéreo. La estructura de sus ojos y su dentadura inducen á suponer que pertenece á los animales nocturnos, y podemos creer por lo tanto que este reptil es muy peligroso para todos los pequeños vertebrados, que como él habitan los árboles. Dan caza á las aves, lagartos y ranas arborícolas, y en su juventud tambien á los insectos. Segun las noticias de Motleys y Dill, son muy voraces, desprendiéndose de otros relatos que tambien muerden mucho. Precipítanse con furia sobre todo sér que se les acerca, y muerden cuantos objetos se les ponen por delante, mas á pesar de esto, los niños se divierten en algunas partes con este reptil como si fuera un juguete.

LOS PASERITAS—PASSERITAS

CARACTERES.—Los de este género, pobre en especies, son los siguientes: el tronco, en extremo enjuto, es algo comprimido en los lados; la cola redonda; la cabeza plana y muy larga; el hocico extraordinariamente prolongado y puntiagudo, provisto en su parte anterior de una protuberancia flexible en forma de trompa; la region de la línea naso-ocular es deprimida, y detrás de ella hállanse los ojos, de tamaño regular, cóncavos en sentido horizontal y protegidos por un borde prominente; las fosas nasales, que son pequeñas, están situadas en los lados y desembocan en la extremidad posterior de un escudo aislado; las escamas dorsales, largas, estrechas, lisas y sobrepuestas, forman quince series; los escudos abdominales carecen de quilla; en la dentadura se ve en el centro de cada maxilar un diente muy fuerte, y en su extremidad otro surcado.

EL PASERITA PURPÚREO—PASSERITA PURPURASCENS

CARACTÉRES.—Esta especie, tipo del género anterior, puede servir para darnos á conocer los driofinos del Asia meridional. En ella vemos que la trompa, cuya longitud excede un poco de la mitad del hocico, sin prominencia, se compone esencialmente del escudo de aquel, que es verrugoso en su parte superior, prolongado, en figura de cuadrilátero y enroscado; los otros escudos anteriores varian tambien su forma regular. Esta serpiente tiene un color gris pardusco con dibujos purpúreos y puntos mas oscuros pardos, tanto en la parte superior como en la inferior; la piel que hay en medio de las escamas es blanca y negra, por lo cual se forman unas fajas anilladas en que alternan ambos colores cuando el animal se estira; por la línea naso-ocular se corre hácia los ojos una faja de color pardo; los escudos superiores de la cabeza son pardos tambien con un ancho borde amarillo. La longitud total de este reptil llega á 1m,30, correspondiendo á la cola tres octavas partes (fig. 70).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El paserita purpúreo es propio de la isla de Ceilan.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Difícil seria decir para qué sirve la trompa de esta serpiente. Apenas podrá considerarse como órgano del tacto, porque está cubierta de gruesos escudos, ni tampoco debemos ver en ella un instrumento para abrirse camino en lo mas espeso del ramaje. Es probable, sin embargo, que tenga algun objeto, pero no sabemos cuál; no lo sabrán decir tampoco los discípulos de la doctrina de la conveniencia, que todo quieren explicarlo.

La descripcion que Tennent hace de las serpientes arborícolas se refiere probablemente en lo esencial á esta especie. La casa que dicho naturalista habitaba en las inmediaciones de Colombo estaba circuida de algunas altas casuarinas y de otros árboles, en cuyas copas hallábase á veces un sinnúmero de serpientes arborícolas; y como el ramaje avanzaba hasta tocar las ventanas, Tennent tuvo la mejor ocasion para observar la actividad de esos reptiles. Esta actividad consiste mas bien en observar de continuo todo cuanto pasa alrededor que en una gran ligereza, aunque estas serpientes demuestran tambien que no carecen de la necesaria. Segun parece, cazan principalmente de noche persiguiendo á los lagartos nocturnos, sobre todo á los gekos, propios de aquella isla, á las pequeñas aves y á sus hijuelos. Nunca dejan voluntariamente los árboles. Ninguna de las especies propias de Ceilan es dañina, pero todas son muy mordedoras. «Extraño es, dice Tennent al terminar su relato, que ninguno de los muchos individuos que tenia recogidos para llevarlos á Europa aceptase alimento en la cautividad, mientras que las especies americanas comen sin mucho reparo cuando se arroja en sus jaulas algunas ramas verdes.»

La culebra dorada (fig. 69), segunda especie de este género, propia de México, difiere poco de la anterior.

LOS OXIBELIS—OXYBELIS

CARACTÉRES.—En los oxibelis, de los que hago mencion como tipos sudamericanos de la sub-familia, la cabeza es en extremo angosta, prolongada desde los ojos por el hocico, muy comprimido y largo; la mandíbula superior, puntiaguda, pero fija, sobresale un poco de la inferior; el cuello es en extremo delgado y enjuto; el tronco se prolonga mucho y es algo comprimido lateralmente; la cola, fina y delgada, remata en su extremidad en una punta pequeña.

EL OXIBELIS BRILLANTE—OXYBELIS FULGIDUS

CARACTÉRES.—El oxibelis brillante se distingue por su magnífico color verde, con una línea longitudinal amarilla en ambos lados: mide poco mas ó menos 1,m50 de largo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este ofidio es propio del Brasil y de otras partes de la América del sur.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Vive casi exclusivamente en los árboles, en cuyo ramaje se revuelve con la mayor rapidez: carecemos de noticias minuciosas sobre su género de vida.

LOS DIPSÁDIDOS—DIPSADIDÆ

CARACTERES.—Aunque entre las serpientes arborícolas hasta ahora citadas se cuentan muchas especies noctur-

nas, designamos con el nombre de dipsádidos otras que, siéndolo tambien, constituyen una familia independiente del órden. Son ofidios de tamaño regular, es decir, de unos dos metros de largo; tienen el tronco de mediana longitud, muy comprimido lateralmente; cabeza corta, por lo regular ensanchada en su parte anterior, es decir, casi triangular, con hocico corto y redondo, y separada marcadamente del cuello. Los ojos son muy salientes, grandes y bien abiertos; la pupila hendida verticalmente; las fosas nasales se hallan situadas á los lados; la boca es muy hendida; la mandíbula inferior puede ensancharse mucho; el cuello es muy delgado; la cola tiene una punta dura que se adelgaza hasta tomar la forma de un hilo; los escudos de la cabeza son regulares; parte de las escamas pequeñas, y grandes las que se corren á lo largo del espinazo; los dientes están muy desarrollados; los posteriores suelen tener surcos, mientras que los anteriores toman la forma de caninos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La zona habitada por los dipsádidos, de los que se conocen cuarenta y una especies, se extiende por ambos hemisferios; son casi tan numerosos en el territorio indio como en el sud americano; escasean mas en el etiópico, y solo se encuentran aisladamente en Australia y en el territorio septentrional del antiguo continente. Por lo tanto, tambien ellos pertenecen en su mayor parte á los paises tropicales.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No sabemos porqué Boje ha dado á estos reptiles, si bien mordedores, graciosos é inofensivos, el nombre de una serpiente difamada en la antigüedad; lo que podemos decir es que las especies que constituyen esta familia no tienen nada de comun con el *dipsas* de los antiguos; pues no cabe duda que estos designaban alguna víbora con ese nombre, sin pensar en las graciosas serpientes arborícolas. Algunos autores antiguos, dice Gessner, la clasifican entre las culebras, y otros entre los áspides; pero no se debe hacer mucho caso de esto.

Todas las especies conocidas viven en árboles, y solo por excepcion bajan al suelo. Los reptiles, sobre todo lagartos y ranas arborícolas, constituyen su alimento preferido; algunas cazan exclusivamente aves, otras mamíferos, y las hay tambien que persiguen quizás á los insectos. Guenther pudo probar irrefutablemente que saquean los nidos, pues cogió el huevo bien conservado de un loro en el estómago de un dipsádido. Poco se sabe sobre su género de vida, y esto es tanto mas extraño cuanto que allí donde viven no son nada raros, ni faltan tampoco en nuestros continentes. Segun las experiencias de Wucherer, todos los dipsádidos brasileños merecen su nombre. De dia se retiran á sitios oscuros para ocultarse; de noche se les ve al descubierto, á menudo en las inmediaciones de las casas y en sus tejados de paja. Un dipsádido que el citado observador tuvo cautivo se ocultaba de dia en un rincon de la jaula, mientras que despues de ponerse el sol se mostraba en extremo alegre y vivaz. No tomó alimento ninguno, y al cabo de algunos meses le hallaron muerto en la jaula.

LOS TARBOFIS—TARBOPHIS

CARACTERES.—L. Fleischmann ha elevado la especie europea de la familia á la categoría de género de los tarbofis. El tronco, de forma cilíndrica, es proporcionalmente corto; la cabeza un poco aplanada, marcándose mucho la separacion del cuello; los ojos son pequeños y tienen la pupila como los gatos; los dientes anteriores de los maxilares inferiores son mucho mas largos y corvos que los siguientes; los superiores largos tambien é igualmente corvos.

EL TARBOFIS VIVAZ—TARBOPHIS VIVAX

CARACTERES.—El tarbofis vivaz, ó *serpiente felina*, se reconoce fácilmente entre todas las especies europeas por el largo escudo de la línea naso-ocular y la pupila hendida verticalmente. El color predominante es un pardusco blanco sucio, de lustre gris, con puntitos muy pequeños y manchas de color castaño en las placas cefálicas; en la nuca hay otra mas grande pardo negruzca ó rojiza, y varias del mismo tinte, dispuestas en series, á lo largo del dorso; desde los ojos hasta los ángulos de la boca hay una faja oscura y á los lados del tronco una línea de manchas pequeñas; las regiones abdominales son de un amarillo blanquizco. La longitud de esta serpiente llega por término medio á un metro.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Por lo que hasta ahora se sabe, el área de dispersion del tarbofis vivaz se extiende desde la Istria hasta la península de Apscheron, y desde la costa septentrional del Africa hasta los 25° de latitud norte. Hánse recibido ejemplares de Istria, Dalmacia, Albania, Turquía y Grecia, como asimismo de Egipto, del Asia Menor y de los distritos montañosos á orillas del mar Negro y del Caspio.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Fija con preferencia esta serpiente su morada en las rocas, en las laderas pedregosas y en las paredes viejas. Teme tanto los grandes calores, como los frios excesivos, y por eso durante los meses mas calurosos, no abandona su escondrijo sino durante las primeras horas de la mañana y al anochecer. En sus movimientos es mucho mas ágil que las víboras, pero no tanto como las culebras propiamente dichas. Dice Fleischmann, que acomete á los lagartos y pequeños mamíferos, pero Erber asegura que los primeros son su único alimento. Dumeril encontró en el estómago de un individuo, examinado por él, los restos medio digeridos de una salamanquesa.

El tarbofis es muy mordedor, á cuya circunstancia debe que muchos indígenas lo confundan con las víboras y lo consideren como venenoso, persiguiéndole tan tenazmente en algunos países, que, como en Dalmacia, ya es raro encontrar un individuo de esta especie.

CAUTIVIDAD.—En este estado se acostumbra muy pronto al guardian, y admite sin repugnancia alguna el alimento que se le da; de modo que cuidado debidamente resiste varios años el cautiverio. Dice Effeldt que en sus hábitos se parece mucho á algunas culebras: trepa con suma facilidad, y se sostiene con tanta fuerza en la rama en que se enrosca, que es casi imposible arrancarle; acostumbra igualmente ahogar la presa, entre los repliegues dé su cuerpo, antes de devorarla. Erber observó que sus cautivos estaban sujetos al sueño invernal, y conviene hacer mencion de esta circunstancia, porque pretende Cantranie que vió en el mes de diciembre una de estas serpientes correr por entre las ruinas de un antiguo castillo de Dalmacia.

LOS DIPSAS—DIPSAS

CARACTÉRES.—Los dipsas, ó serpientes arborícolas nocturnas propiamente dichas, tienen el tronco largo, la cabeza plana, con marcada separacion del cuello; el hocico es corto; los ojos bastante grandes; la pupila como siempre hendida; los escudos de la cabeza regulares; el tronco está cubierto de escamas estrechas y lisas, que solo se ensanchan á lo largo del espinazo; las de la parte inferior de la cola se hallan dispuestas en doble fila; el diente posterior tiene surcos.

EL DIPSA DENTROFILO—DIPSAS DENTROPHILA

CARACTERES.—Como tipo del género citaremos al dipsa dentrófilo, *ularburoug* de los malayos, serpiente de colores verdaderamente magníficos. Sobre un fondo negro brillante se ven de cuarenta á noventa fajas circulares estrechas de color gris claro, que se ensanchan hácia abajo, separadas regularmente por una línea longitudinal; los escudos de los labios y de la garganta son amarillos, con bordes negros; el abdómen es de un solo color negro, ó presenta dibujos como los del mármol. En cada maxilar hay catorce dientes iguales, de longitud regular; en su parte anterior un canino y en la posterior un diente surcado; el paladar está cubierto de pequeños dientes. Las escamas forman veintiuna series; los individuos adultos llegan á una longitud de dos metros, ó mas, correspondiendo á la cola por lo menos la cuarta parte.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El ularburoug habita todas las grandes islas de los grupos del mar de la India oriental; pero tambien se encuentra en la península de Malaca, en Singapore y Pinang.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—En Java frecuenta en gran número todos los bosques y ya principia en el jardin de plantas de Buitonzorg, residencia del gobernador holandés; mordedor como todos sus congéneres, se prepara en seguida al ataque cuando se acerca un enemigo; enróscase como las serpientes venenosas; mueve temblando la cola; inclina la cabeza hácia atrás cuanto le es posible; la balancea de un lado á otro; saca la lengua; revuelve los anillos anteriores y se precipita hácia adelante en direccion oblicua, pero muchas veces no toca el objeto de su ira, porque la luz le ciega. En Java todo el mundo sabe que su mordedura no es peligrosa. Nadie le teme, mas en cambio uno de sus congéneres pasa por ser en extremo venenoso: esto es una prueba, segun dice Schlegel, de la poca importancia que debe darse á la declaracion de gentes en quien las preocupaciones inveteradas merecen mas crédito que los hechos palpables.

LOS ESCITÁLIDOS—SCYTALIDÆ

CARACTERES.—Plinio designó con este calificativo, oscuro para nosotros, cierta especie de serpientes cuyo nombre se aplicó mas tarde á una espacie sud-americana del órden que actualmente figura como tipo de una familia independiente. Los brasileños dan á dicha especie el nombre de *serpiente de lunar*, adoptado en Alemania para toda la familia.

Las especies pertenecientes á esa familia se caracterizan por su cabeza plana, con hocico redondeado; cuello delgado; tronco bastante grueso y cola de longitud regular. En el aparato dentario vénse delante de los dientes asurcados otros mas delgados de casi igual longitud. La forma de las escamas varía bastante en los diferentes géneros.

LOS ESCÍTALOS—SCYTALE

CARACTÉRES.—Los escítalos, ó serpientes pálidas, tienen el tronco proporcionalmente enjuto y un poco comprimido; el lomo anguloso; la cabeza, pequeña, pero destacada del cuello y mas ancha en su parte posterior, se adelgaza hácia el hocico, que es redondeado; la mandíbula superior sobresale mucho de la inferior, y está cortada diagonalmente hácia arriba, desde el borde del labio superior; los escudos de la parte inferior de la cola están dispuestos en una sola serie.

EL ESCÍTALO CORONADO—SCYTALE CORONATA

CARACTÉRES.—El tipo mas conocido del género anterior es el escítalo coronado, ó la serpiente de lunar de los brasileños. Su longitud es por término medio de un metro; el color predominante de los individuos jóvenes es un rojo uniforme pálido, en el cual resalta vivamente una mancha casi oval de color pardusco oscuro en la nuca, un anillo trasversal pardo oscuro, situado mas hácia atrás, y varias manchitas irregulares del mismo tinte. El color se oscurece sin embargo con la edad, hasta que en las partes superiores predomina el negro, y en las inferiores el blanco; las manchas desaparecen al mismo tiempo casi del todo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie es propia de la América del sur.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Del género de vida del escítalo coronado solo nos habla Wucherer, al menos que yo sepa. El príncipe de Wied le vió en las regiones arenosas entre los rios San Mateo y Rio Doce, pero no le encontró nunca mas despues. «El escítalo coronado, comun en los contornos de Bahía, dice Wucherer, es notable por el cambio que sufre á medida que avanza en edad. Los individuos jóvenes de esta especie son de un rojo de clavel pálido; los viejos, al contrario, casi negros en su parte superior, y blancos en la inferior. Se alimentan de lagartos como todas las especies de su familia. Le he tenido muy á menudo en cautividad, lo mismo que un congénere suyo. Es serpiente casi nocturna que persigue su presa, si no de noche, al menos despues de ponerse el sol, á la hora del crepúsculo. No estrangula á los lagartos cogidos, á no ser que la víctima le oponga resistencia. Tomando en consideracion la vitalidad de todos los lagartos, muchas veces me he admirado de que un individuo cogido por la serpiente solo de una pierna no se resistiese, pareciendo, por el contrario, verdaderamente paralizado. Si agita sus piernas, la serpiente le enrosca al punto dos anillos al rededor del tronco para sofocarle; pero si desiste de todo esfuerzo, se desenrolla y le coge lentamente por la cabeza para devorarle. Falta saber si los ofidios con dientes asurcados son verdaderamente inofensivos, ó por lo menos no venenosos para con animales de sangre fria.»

LOS RAQUIODONES—RACHIODON

CARACTÉRES.—Dientes maxilares superiores, muy raquíticos y en reducido número, que se van acortando de atrás adelante, donde faltan por completo; apófisis espinosas inferiores, con cierto número de vértebras salientes en la faringe, y cubiertas de una capa de esmalte, son los caractéres esenciales del género raquiodon, representado por la siguiente especie:

EL RAQUIODON ASPERO—RACHIODON SCABER

CARACTERES.—Los que acabamos de indicar para el género, son aplicables á esta especie. La parte inferior y los costados son de un color pardo rojizo, mas claro en los individuos jóvenes que en los adultos; á lo largo del lomo y de la cola se ven de sesenta á ochenta manchas negras, angulosas, irregulares y muy variables, que unas veces están muy unidas, hasta el punto de formar una faja, y otras bastante separadas; la parte inferior del tronco y de la cola son de un blanco sucio, con mezcla de manchas negras tambien, observándose que ciertos individuos tienen la barba moteada de este último color (fig. 71).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie es originaria del Africa del sur, y se la encuentra en los alrededores del Cabo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El raquiodon áspero no se limita á recorrer los campos y bosques, sino que penetra, á lo que parece, en el interior de las habitaciones, con el único objeto, segun dicen, de robar los huevos en los gallineros y palomares, pues constituyen su principal alimento.

LOS ACROCÓRDIDOS—ACROCHORDIDÆ

CARACTERES.—Los acrocórdidos ó serpientes de verrugas constituyen una pequeña familia del territorio indio, que solo comprende tres especies y dos géneros. Todos observan poco mas ó menos el mismo género de vida que las serpientes de agua dulce. El tronco, medianamente largo, es



Fig. 69.—LA CULEBRA DORADA Fig. 70.—EL PASERITA PURPÚREO

cilíndrico ó algo comprimido en los lados; la cola prensil y muy corta; la cabeza pequeña y no destacada del cuello; los ojos estrechos; las fosas nasales desembocan una junto á otra, en la punta del hocico. No solo la parte superior é inferior del tronco, sino tambien toda la cabeza, están cubiertas de pequeñas escamas verrugosas, encorvadas ó espinosas, no sobrepuestas. Los maxilares y el paladar están provistos de dientes cortos, pero fuertes, de longitud desigual.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los acrocórdidos habitan al parecer en poco número, los rios y las costas marítimas y todas las islas del Archipiélago vecino, desde la costa oriental de la India del sur y la península de Malaca hasta las Filipinas y la Nueva Guinea.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Pasan su vida exclusivamente en el agua y hállanse á veces á tres ó cuatro leguas marinas de la costa; aliméntanse principalmente de los peces que cogen, segun parece, á todas las profundidades. Por sus movimientos y su índole aseméjanse á las serpientes marinas, de las cuales difieren bastante por lo inofensivos; pues á pesar de que se les haya acusado muchas veces, no son nada venenosos, si bien no podemos decir que sean dóciles. Todas las especies son vivíparas.

EL ACROCORDO DE JAVA—ACROCHORDUS JAVANICUS

CARACTÉRES.—La especie tipo de la familia, á la que esta debe su nombre, y que representa además el género de los acrocordos, se distingue de otra muy afine por no tener en la primera parte del tronco, ligeramente comprimida, un borde membranoso que en la segunda especie existe en la region superior de la cola. Cada escama se eleva en el centro en forma de una quilla fuerte trilateral y espinosa; y en muchas escamas se encuentra otro par de espinas mas pequeñas. La cabeza es corta y ancha; el hocico en extremo corto; los ojos están muy adelante; las fosas nasales se tocan casi y hállanse situadas en el centro de un pequeño escudo redondeado en la parte superior del hocico. La hendidura

de la boca es de anchura regular; la mandíbula superior redonda, con una escotadura junto al centro y en los lados en dos sitios; en dichas escotaduras se encajan unas prominencias de la mandíbula inferior. El color predominante de los individuos adultos es un pardo uniforme que en los lados tira al amarillento. Los hijuelos son de un color pardo, con grandes manchas irregulares mas oscuras, que se reunen en el dorso formando otras onduladas no interrumpidas, que con la edad se decoloran mas y mas, desapareciendo al fin del todo. Los individuos completamente adultos llegan á una longitud de 2m,50.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.— El acrocordo de Java se oculta sin duda siempre, pues pocas veces se le encuentra en los sitios donde vive. Así se lo aseguraron los malayos de Pinang al sabio viajero Cantor, y lo mismo reconoció Mongomery, quien durante una estancia de cinco años en Singapore solo una vez pudo observar esta serpiente. Cantor compara la expresion de la cara del acrocordo de Java con la de un bulldog de raza pura, y se convenció de que tambien su índole corresponde á esta expresion. Tan luego como se le toca intenta morder; pero como su pupila se achica mucho á la luz del dia, no toca por lo regular al objeto de su ira. Es probable que no deje nunca el agua voluntariamente; pero puede moverse bien sin gran dificultad en tierra firme. Su alimento se compone de peces y otros animales acuáticos y marinos; Hornstedt encontró en el estómago de un individuo disecado algunas frutas no digeridas. Una hembra que Cantor obtuvo viva movió las costillas posteriores de un modo particular despues de ponerla en el suelo, dando á luz veintisiete hijuelos en el espacio de veinticinco minutos; estos hijuelos, excepto dos, nacieron de cabeza y tenian por término medio 0m,45 de largo. Manifestáronse en extremo vivaces y se aprovecharon al punto de sus dientes, completamente desarrollados, para morder cuanto se ponia delante. Poco despues del nacimiento los cascarones cayeron á pedazos, como suele suceder tambien en otras serpientes acuáticas recien nacidas. A los hijuelos no parecia gustarles el agua ó al menos hacian grandes esfuerzos para ganar la tierra firme.

LAS SERPIENTES VENENOSAS

Dumeril, que ha dedicado toda su vida al estudio de los ofidios, cogió, durante un paseo en los alrededores de Paris, una víbora de la especie *Pelias Berus;* creyendo habérselas tan solo con una culebra viperina *(Tropidonotus Viperinus)*, fué mordido por el reptil, y estuvo en peligro su vida durante algunos dias. Este caso debe tenerse siempre presente, porque demuestra palmariamente que los distintivos exteriores entre las serpientes venenosas y las no venenosas son por demás insignificantes.

Es imposible reconocer toda serpiente venenosa como tal considerándola tan solo por sus caractéres exteriores. Cierto que esto no sucede con todas las especies ó familias, porque las serpientes marinas, los crotálidos y víboras tambien exteriormente se pueden conocer hasta cierto punto, pero precisamente el pelias, que un naturalista tan experto como Dumeril tomó por un tropidonoto, pertenecia á esta familia.

En muchos tratados de Historia natural se designan con singular ligereza los caractéres de las serpientes venenosas. Es cierto que las especies nocturnas tienen, por lo comun, el cuerpo corto, grueso en el centro y de corte triangular; que en la configuracion de sus escamas se diferencian bastante de las no venenosas; que los grandes ojos con la pupila hendida perpendicularmente, y á menudo protegida por escamas superciliares, les da un aspecto maligno y artero: todos estos distintivos son muy exactos, en verdad, pero tan solo con referencia á las especies indicadas, y en manera alguna aplicables á las diurnas, marinas y otras, pues la mayor parte de estas se presentan, á primera vista, tan inofensivas como cualquiera serpiente de las no venenosas. Algunas hay, y por desgracia muy abundantes, de cuya malignidad hemos debido convencernos al fin, por mas que su aspecto engañador y apacible hubiera logrado captarles la proteccion de reputados naturalistas, los que para defender su *inocencia* no han desdeñado hacerse eco de antiguas historias, en las cuales aparecen estos ofidios sirviendo de juguete á los niños ó de adorno á las mujeres.

Tan solo el exámen de la dentadura ofrece en todo caso los indicios exactos sobre el carácter venenoso ó no venenoso de una serpiente.

Hemos creido oportuno hacer estas observaciones, por vía de introduccion á la sucinta monografía que vamos á presentar de las serpientes venenosas, á fin de advertir una vez mas, al profano y al principiante el exquisito cuidado con que deben proceder al exámen de animales tan peligrosos.

El que sabe qué inmenso número de hombres mueren anualmente por la mordedura de serpientes venenosas, y cuántos séres humanos, aun en nuestros países, quedan enfermos muchos años á consecuencia de las heridas causadas por esos reptiles, comprende el terror que se apodera del que no conoce estos animales al ver una serpiente, y explícase tambien los cuentos, tradiciones y poesías de los pueblos antiguos y modernos que hablan de serpientes. Cierto que estas, ó mas bien las especies venenosas, no pueden despoblar un país, pero ponen en peligro á los habitantes de la region frecuentada por ellas en número extraordinario, y esto de una manera de que nosotros los que vivimos en el norte, donde escasean las serpientes venenosas, no podemos formarnos una idea. Fayrer, médico inglés, se ha ocupado muchos años en experimentos sobre el efecto del veneno de las serpientes, esforzándose durante su estancia en la India por averiguar el número de hombres mordidos todos los años por las serpientes ó muertos á consecuencia de las heridas. El resultado obtenido con ayuda del gobierno es horroroso. Fayrer pidió solo informes á las autoridades de ocho distritos, pero no todas contestaron, ó lo hicieron de un modo que no daba clara idea del asunto; mas el resultado obtenido por estas averiguaciones causa horror. Las noticias mas exactas, aunque no del todo completas, llegaron de la presidencia de Bengala, donde fueron recogidas en cuarenta y ocho distritos. Allí habian muerto solo en el año 1869, nada menos que seis mil doscientas diez y nueve personas, mordidas por serpientes, contándose dos mil trescientos setenta y cuatro varones y dos mil quinientas setenta y seis hembras, seiscientos sesenta y tres niños y seiscientas seis niñas de menos de dos años. Las mujeres ancianas figuraban en el mayor número de víctimas, y en el menor las niñas. Entre los muertos hallábanse personas de cien años y niños de tres meses. La serpiente mas peligrosa resultaba ser la de anteojos, que habia ocasionado novecientas cincuenta y nueve víctimas, mientras que el *Krait*, que por su carácter peligroso ocupa el segundo lugar, mató ciento sesenta personas, atribuyéndose los demás casos á sus congéneres que no habian podido reconocerse ó no se habian visto.

De la presidencia de Orissa Fayrer solo recibió las noticias recogidas en tres distritos. Aquí el número de los muertos ascendió en el mismo año á trescientos cincuenta, á saber, ciento treinta y siete hombres, ciento treinta y ocho mujeres, cuarenta y cuatro niños y treinta y una niñas; ciento

veintiocho de estas muertes se atribuyeron á la serpiente de anteojos, dos al *krait*, cincuenta y dos á otras serpientes y ciento sesenta y ocho á especies no conocidas.

De Assam se recibieron las noticias de siete distritos, donde se habian contado setenta y seis casos de muerte, es decir cincuenta de hombres, catorce de mujeres, nueve de niños y tres de niñas: doce de estos casos se atribuyeron á la serpiente de anteojos ó al *krait*, y el resto á especies desconocidas.

En doce distritos de Ouda se registraron doce mil cinco heridas causadas por las serpientes, que produjeron la muerte de trescientos sesenta y cuatro hombres, quinientas cincuenta y ocho mujeres, ciento treinta y siete niños y ciento cuarenta y seis niñas: atribuyéronse á la serpiente de anteojos seiscientos siete casos, al *krait* ciento cinco, á otras especies veinte, y á las desconocidas cuatrocientos setenta y tres. Entre los muertos contábanse niños que aun no habian llegado á la edad de un mes; en un solo distrito sucumbieron doscientas seis personas.

En catorce distritos de la India central solo se registraron noventa casos de muerte, correspondiendo treinta y ocho á varones, treinta y seis á hembras, ocho á niños y ocho á niñas: de veintiuno de estos casos se acusó á la serpiente de anteojos, de treinta y siete á otras varias serpientes venenosas, y de treinta y dos á especies desconocidas.

De las provincias interiores Fayrer solo recibió la noticia de que seiscientas seis personas habian sido víctimas de serpientes venenosas.

De las provincias del noroeste se recibió la estadística de treinta y ocho distritos. El número de casos de muerte ascendió á mil novecientos noventa y cinco, á saber: seiscientos cincuenta y cuatro varones, novecientas cincuenta y dos hembras, ciento noventa y nueve niños y ciento noventa niñas: ochocientos cincuenta y cuatro casos se debieron á la serpiente de anteojos, noventa y dos al *krait*, sesenta y tres á especies afines y novecientas ochenta y seis á las desconocidas.

De Birmania llegaron las noticias recogidas en Aracau, Pegú y Tenasserim. Aquí solo se contaron ciento veinte defunciones: noventa y cinco hombres, veintidos hembras y tres niños: cuarenta y cinco se achacaron á la serpiente de anteojos, uno á la de una serpiente marina y todo el resto á la del Daboja.

En treinta y dos distritos del Punjab se contaron setecientas cincuenta y cinco mordeduras de serpiente, de las que cuatrocientas treinta y cuatro se infirieron á hombres, ciento ochenta y cuatro á mujeres, setenta y siete á niños y treinta y dos á niñas: de veintiocho difuntos no se indicó el sexo, y entre los mordidos contábase un niño que aun no tenia un dia de edad.

La suma total de las mordeduras de serpiente en un solo año se elevó nada menos que á once mil cuatrocientas diez y seis, cifra que sin embargo no llega ni con mucho á la realidad, segun la conviccion de Fayrer. Muchos casos ni siquiera se apuntaron, pues los empleados indígenas del gobierno rara vez hacen caso de accidentes tan comunes, y los naturales se resignan con tal tranquilidad, que no los creen bastante importantes para ocuparse mucho de ellos. Fayrer, por ejemplo, cree deber suponer que en un solo año perecieron lo menos veinte mil hombres mordidos por las serpientes. Aunque la poblacion es muy numerosa, calculándose la de las provincias citadas en poco mas ó menos ciento veinte millones de almas, este hecho no pierde nada de su importancia y demuestra la exactitud de la opinion emitida ya por los romanos de que las serpientes venenosas en la India se cuentan entre las plagas mas terribles. Yo añadiré que en comparacion con aquellas, los tigres, panteras y lobos son animales inofensivos é insignificantes. Si quisiéramos ó pudiéramos hacer las mismas averiguaciones en otros paises frecuentados por muchas serpientes venenosas, obtendríamos, aunque en menor escala, resultados muy análogos. Todos los viajeros, y últimamente tambien Tschudi, aseguran que las condiciones del Brasil, por ejemplo, son semejantes. «De las noticias obtenidas sobre las serpientes venenosas, dice el citado naturalista, no debe deducirse la consecuencia de que en cada paseo se corre peligro de que uno de estos reptiles nos hiera, ni que una expedicion á las selvas vírgenes sea una continua lucha con los *surukukus* y *chararakas*. La viva fantasía de algunos viajeros ha exagerado mucho, pero sí es exacto que las serpientes abundan mucho en el Brasil y que todos los años ocasionan centenares de víctimas en todo el imperio. Uno de mis amigos cogió en Rio Janeiro, en el jardin de su casa, en pocos años, mas de treinta individuos en que se contaban nueve especies distintas, y que conservó en espíritu de vino. Todos los propietarios del Brasil saben que en los jardines ó parques se albergan muchos de estos reptiles. Debe aconsejarse mucho al naturalista viajero que penetra en las selvas, examina las espesuras y revuelve las piedras, llevar consigo en sus expediciones algunos metros de vendas estrechas y una botellita con espíritu de amoniaco.»

A pesar de toda la diferencia de las formas exteriores, de la estructura y del género de vida, las serpientes ponzoñosas tienen en los dientes del veneno una señal característica por la que se puede reconocerlas fácilmente con seguridad distinguiéndolas de las otras. Por eso constituyen un sub-órden del todo natural *(toxicophidia)* que se caracteriza por tener las especies pertenecientes á él en la mandíbula superior, además de los dientes macizos, otros perforados.

CARACTÉRES.—Las serpientes venenosas tienen la indicada mandíbula comparativamente corta, apareciendo en las nocturnas reducida á un pequeño hueso, pero que en unas y otras tiene gran movilidad, y se apoya en los nasales y preorbitarios cuando le impelen hácia adelante los terigoideos externos ó transversos, los cuales están muy desarrollados. En las especies diurnas se encuentra el diente mas sólidamente unido á la mandíbula que en las nocturnas, pero lo mismo en estas que en aquellas, no por medio de implantacion, sino tan solo por ligamentos. Dicho diente no tiene movimiento propio; cuando retrocede es obedeciendo al que le imprime la mandíbula. Esta tiene á cada lado de su superficie inferior dos hoyos poco profundos, muy cerca uno del otro, para recibir las raices del diente. Por lo regular solo existe uno completamente desarrollado, en cada hueso supra-maxilar, pero como allí se hallan varios otros en gérmen, puede suceder que dos de estos acaben de formarse en el hoyo destinado á uno solo, y funcionen á un mismo tiempo. Entre estos dientes de repuesto, que están sueltos en el hueso, siempre aparece mas desarrollado el mas próximo al gancho venenoso. Este se halla envuelto por una vaina membranosa en la encía, dentro de la cual se recoge, cuando la mandíbula retrocede.

Los dientes venenosos difieren siempre de los otros por su gran tamaño y su figura corva, mas ofreciendo, segun Strauch, el mismo tipo fundamental. Además de una cavidad que hay en la base, destinada para la alimentacion del diente, y que es propia sin excepcion de todos los ofidios, cada diente tiene una canal situada en la parte anterior y encorvada de aquel, que desemboca hácia afuera en dos aberturas; una de estas, que presenta un corte trasversal mas ó menos redondeado, se halla cerca de la base del diente, y elévase al abrirse la boca, en cuyo caso cambia tambien la posicion de aquel, que levantándose sobre el orificio de la

glándula venenosa, facilita la entrada de la ponzoña; la abertura inferior, en cambio, situada en la punta del diente, y que da salida al veneno, tiene mas bien la forma de una hendidura. En la mayoría de las serpientes venenosas, estas dos aberturas están unidas por una canal muy fina y con frecuencia apenas visible, en cuyo caso el conducto del veneno no se halla del todo cerrado hácia adelante; mientras que en el menor número de especies parece estarlo del todo, y en vez de la hendidura se ve cuando mas una línea. Los dientes venenosos se dividen pues en surcados y lisos, es decir, unos cuyo conducto presenta en la parte anterior una hendidura, y otros en que aquel está cerrado por todas partes. La hendidura de los dientes venenosos surcados apenas tiene, no obstante, importancia fisiológica, porque siempre es tan estrecha que no es posible que el veneno pueda salir por ella, y de consiguiente, su existencia debe reconocer otra causa, que sin dificultad se encuentra, pudiéndose demostrar que el surco es sencillamente el resto de un embrion anterior. Todos los naturalistas que han hecho averiguaciones sobre la manera de crecer y desarrollarse los dientes venenosos están conformes en que á la formacion de la canal siempre precede la de un surco y que aquella se hace por la circunstancia de que los bordes se aproximan uno á otro ó se sueldan. Segun el exámen de Schlegel, cada diente se compone en la primera fase de su desarrollo de una ancha superficie con los bordes dirigidos hácia adentro, ofreciendo por lo tanto en su cara anterior un ancho surco, que desaparece ya muy pronto en los dientes macizos, persistiendo en los posteriores surcados, en los no venenosos; mientras que en los venenosos lisos permanece abierto mas tiempo, cerrándose casi siempre tan luego como el diente llega á su completo desarrollo, y solo en los dientes surcados se conserva la forma de una hendidura casi siempre en extremo fina.

Son los ganchos venenosos mas ó menos largos, segun el tamaño del animal, aunque esta proporcion no sea siempre constante y exacta; así, en las especies nocturnas son comparativamente mayores que en las diurnas. Los del *Pelias Berus* suelen medir de una y media á dos líneas, mientras que algunos brotofidios los tienen de una pulgada de largo. Vidriosos, tersos y quebradizos, pero extraordinariamente puntiagudos, penetran estos dientes con la facilidad de una aguja en los objetos blandos, mientras que resbalan ó se rompen á menudo en los duros; cuando pierde el reptil uno de ellos, inmediatamente ocupa su lugar uno de los de repuesto, soliendo verificarse este cambio con cierta regularidad una y mas veces al año, sin que sea provocado por causa alguna exterior. Suele ser muy rápido: Lenz no encontró ganchos venenosos en pequeñas víboras que extrajo del cuerpo de la madre, segun su cálculo, cinco ó seis dias antes de su nacimiento, cuando otras que examinó y que solo podian tener muy pocos dias de vida, ya los poseian completamente desarrollados.

Con la misma rapidez que la formacion nueva verifícase la reconstruccion de los ganchos venenosos perdidos ó arrancados; si solo se rompen sustitúyeles otro diente á los tres dias, ó cuando mas tarde á las seis semanas; y solo cuando, como suelen hacerlo los encantadores de serpientes, se corta tambien el repliegue de la mucosa en la cual está situado el gancho, ó cuando se destruye la parte de la mandíbula y con ella todos los gérmenes de dientes, ya no vuelven á crecer.

Cada glándula segrega una cantidad relativamente pequeña de veneno: las de una serpiente de cascabel de casi dos metros de largo y completamente sana, vierten cuando mas de cuatro á seis gotas, pero la mas pequeña parte de una basta para descomponer en pocos minutos la sangre de un gran mamífero; la glándula está henchida de veneno cuando hace mucho tiempo que la serpiente no ha mordido, y la ponzoña misma es entonces mas eficaz que en el caso contrario: la compensacion de la cantidad gastada se efectúa sin embargo muy rápidamente y el veneno recien producido es tambien en alto grado eficaz.

El veneno, análogo á la saliva, es un líquido muy flúido, trasparente, amarillento ó verdoso, y mas pesado que el agua, volviéndola lechosa una vez mezclada con él. Compónese, segun las investigaciones de Mitchell, de una materia viscosa como clara de huevo, la parte mas activa, que se disuelve en alcohol puro, mas no á elevadas temperaturas; de otra parecida, si bien compuesta, que no produce efecto alguno y soluble de ambas maneras; de una materia colorante, y de otra no determinada todavía, que se disuelven en alcohol, grasa, ácidos, sales, cloro y fósforo. Se seca fácilmente, volviéndose lustroso como un barniz, adhiriéndose de este modo á los cuerpos y conservando, segun afirma Mangili, por muchos años su virtud.

Segun Armstrong y Brunter, á quienes Fayrer envió el veneno de la serpiente de anteojos para examinarlo, este último consiste en un liquido pardusco parecido á la melaza, compuesto de cuarenta y tres á cuarenta y cinco centésimos de ácido carbónico y de trece á catorce de nitrógeno: mezclándole con ácido de salitre y espíritu de vino, ó bien exponiéndole al calor, el veneno se descompone. Los citados naturalistas no pudieron de ningun modo preparar una materia cristalizable del mismo. Varios ensayos demostraron la presencia de sustancias de clara de huevo. El veneno, así como los componentes mezclados, conservan siempre, segun las pruebas que se hicieron, todas sus cualidades invariables y con la misma fuerza, segun los experimentos de Taylor, Pavy y Christinson, hasta por espacio de doce á quince años. Segun Shott, el veneno de la serpiente de anteojos consiste en un líquido algo aceitoso, claro, de color amarillo y semejante á la clara del huevo; posee las mismas cualidades de un ácido y no contiene sustancias viscosas, pero sí de clara de huevo, produciendo, cuando se pone en contacto con la lengua, una fuerte irritacion, vejigas y una especie de insensibilidad en el sitio tocado. Una mezcla del veneno con una solucion de álcali le quita siempre su fuerza, mientras que el uso interior ó exterior de dicha solucion no produce ningun efecto en las heridas en que se ha infiltrado la ponzoña. El exámen de esta con un microscopio de mucho aumento permite reconocer unas células flotantes en una sustancia semejante á la clara de huevo.

Halford sostuvo la tésis de que con el veneno de las serpientes llegan gérmenes de fermentacion al cuerpo del animal mordido, donde se desarrollan rápidamente formando células que aumentan con asombrosa rapidez, roban á la sangre todo el oxígeno y producen una muerte análoga á la de la asfixia. Este aserto no se confirma, al decir de Fayrer, porque segun los experimentos de este, la trasformacion de la sangre despues del envenenamiento por la mordedura de serpiente consiste sobre todo en que aquella se descompone rápidamente en varias especies, aunque debe notarse que en algunas venenosas se ha observado precisamente lo contrario. La sangre de un animal envenenado por una mordedura de serpiente envenena otros animales si se les inocula, y segun las observaciones de Fayrer, esta inoculacion puede repetirse tres ó cuatro veces con el mismo efecto. Exactamente lo mismo sucede respecto á la leche: los niños de pecho cuyas madres fueron mordidas murieron con los mismos síntomas. En cambio puede comerse la carne de los animales envenenados; las gallinas y otras especies comestibles

empleadas por Fayrer en sus ensayos sirvieron de alimento á sus ayudantes y guardianes, que no experimentaron ningun malestar.

A pesar de los repetidos análisis que se han practicado, no ha sido posible averiguar todavía qué materia deletérea es la que encierra esta secrecion de las serpientes; de suerte que solo conocemos este veneno por su apariencia y por sus efectos. Por lo que se refiere á estos, parece ya demostrado que son tanto mas violentos, cuanto mayor es la serpiente y mas cálida la temperatura, pero que no varían segun la especie del ofidio que inocula el virus. Durante algun tiempo se ha creido que podia ser tragado impunemente este veneno, pero experimentos modernos han probado que introducido el mismo en el estómago, aunque diluido en gran cantidad de agua, produce todavía terribles efectos, causando dolores al engullirlo y entorpeciendo la actividad cerebral.

Las membranas mucosas lo absorben de modo que siempre pueden producirse accidentes peligrosos. Segun los experimentos de Fayrer, produce la muerte cuando se introduce en cantidad suficiente en el estómago, en el ojo ó en el diafragma.

No obstante, queda en pié la antigua afirmacion, de que solo puede peligrar la vida del herido, cuando el veneno se pone en contacto inmediato con la sangre; cuanto mas rápida y completa es la circulacion de esta, mas terrible es la accion de aquel: los animales de sangre caliente sucumben con mayor rapidez, á consecuencia de la mordedura de la serpiente, que los reptiles y peces, mientras que en los llamados de sangre blanca, esto es, los anillados, no causa el veneno efecto alguno. Dos serpientes venenosas de la misma especie pueden morderse mutuamente sin consecuencias fatales para ninguna de ellas: el antiguo cuento de la célebre serpiente del Africa que mordia á todos los animales sin motivo, y hasta se mordia á sí misma, no es sino una fábula



Fig. 71.—EL RAQUIODON ÁSPERO

absurda. Las serpientes enfurecidas se muerden en efecto con mucha frecuencia en la parte posterior del cuerpo sin sufrir consecuencias funestas. No sucede así cuando una de gran tamaño muerde á otra mas pequeña, ó tan solo de diferente linaje, segun pretenden algunos autores: la accion del veneno se hace sentir en las respectivas víctimas del mismo modo que en otro animal cualquiera. Del áspid de Egipto ó de Cleopatra *(naja haje)* se asegura que acomete y devora á la terrible víbora *echidna arietans*, asegurándose tambien que la de cascabel hace lo mismo con la víbora acuática *(trigonocephalus piscivorus)*, la cual devora sin temor, segun las observaciones de Effeldt, serpientes venenosas de menor tamaño, despues de haberlas mordido y muerto ó cuando menos paralizado del todo por el veneno. Tambien yo he observado que algunas grandes especies venenosas mataban á las mas pequeñas, el mokassin, por ejemplo, á la víbora comun; pero debo añadir que á menudo dudo de si en efecto la muerte de una serpiente venenosa se produce á consecuencia del mordisco de otra ó no. Fayrer opina del mismo modo, declarando no haber podido explicarse del todo despues de muchos experimentos si las serpientes venenosas son del todo insensibles á las mordeduras de sus semejantes, es decir, de individuos de su misma especie; pero cree que no sucede así. «He dejado á varias serpientes de anteojos, dice, morderse con otras sin observar daño alguno; pero debo creer que el veneno de las especies mas corpulentas es pernicioso para las de menor tamaño, pues aunque he visto varias veces que un bungar quedó sano y salvo despues de haberle mordido una serpiente de anteojos, en otros casos observé tambien que el animal murió á consecuencia de la mordedura.»

Parece que algunos mamíferos y aves resisten el efecto del veneno de la serpiente de un modo incomprensible para nosotros, como sucede, por ejemplo, con el veso y el erizo. Es dudoso, sin embargo, que las consecuencias que deducimos de los experimentos notables hechos por nuestro ofidiólogo Lenz puedan considerarse como regla, pues apenas nos es dado suponer que la sangre de varios mamíferos y aves difiera esencialmente en cuanto á sus cualidades; pero la diferencia deberia existir ya por la misma naturaleza del hecho si la sangre de un animal se descompone, mientras que la de otro no se altera.

En general, patentízase de un modo análogo en todos los animales la accion de la ponzoña de las serpientes, si bien los efectos inmediatos á la mordedura pueden ser de diferente índole, ó parecer que lo són. Segun la opinion de los antiguos, el efecto de la mordedura era diverso en todas las especies de serpientes venenosas. Esto es lo que se desprende de un relato de Lucano en que describe la expedicion de Caton por los desiertos africanos despues de la batalla de Farsalia. Luego de haber descrito la fábula del orígen de las serpientes venenosas pintando de un modo muy interesante cómo de las gotas de sangre que caian de la cabeza cortada de Medusa se desarrollaron los terribles reptiles venenosos, Lucano se ocupa de algunos casos de mordeduras de serpientes, de las desgracias producidas por ellas, y continúa literalmente de este modo: «Por entre estos horribles monstruos Caton condujo su aguerrido ejército, y vió morir muchos de los suyos miserablemente á consecuencia de pequeñas heridas. El alférez Aulo pisó un dipsas, que revolviéndose al punto le mordió. En el momento de sentir la picadura del reptil, y ver la herida, parecióle esta de muy poca im-

portancia; pero pronto le atacó la ponzoña hasta la médula de los huesos; el paladar y la lengua comenzaron á secarse, y tambien el sudor de la piel; el infeliz, sin derramar una lágrima, dejó caer la bandera al suelo, y atormentado por la sed mas horrible, corrió como un loco en busca de agua. Bebió y bebió y siempre aumentaba mas su sed; pinchóse despues las venas y bebió su propia sangre, pero tampoco así halló remedio. Caton llenó de horror, mandó al ejército continuar rápidamente la marcha; pero pronto la muerte debió presentársele bajo una forma mas terrible aun. Un pequeño seps mordió la pierna de Sabelo; este arrancó el reptil con la mano y le atravesó con la lanza; el seps era pequeño, pero al rededor de la herida cayó al punto la piel á pedazos, de modo que pudieron verse los huesos; la llaga se extendió cada vez mas; la carne se convirtió en una sustancia fétida, y cuando hubo desaparecido tambien de la cabeza, los huesos se pudrieron y disolviéronse de modo que ni siquiera quedó el cadáver del hombre, y sí solo una mancha cubierta por la terrible sustancia. Un *prester* picó al guerrero marso Nasidio; una mancha roja como el fuego se extendió por su rostro, hinchando la piel; corrióse pronto por todo el cuerpo, de modo que ya no pudieron reconocerse las formas, y despues ofreció solo á las miradas del asombrado ejército una enorme masa inerte. Nadie se atrevió á llevar á la hoguera el cadáver, que siempre iba aumentando en tamaño, y todos buscaron su salvacion en la fuga. Un hemorrois hirió á Tulo; de toda la piel salió en seguida un líquido rojizo, que llenó los ojos, la boca y la nariz. El desgraciado Levo murió herido por una serpiente, perdiendo al punto los sentidos. De un tronco de árbol precipitóse la serpiente llamada por los africanos *jaculus;* bajó con mas rapidez que una flecha derribando á Paulo y pasando por su cabeza. Murro atravesó con la lanza un basilisco; el veneno penetró por la lanza hasta la mano, la cual se cortó el hombre mismo con la espada.» Inútil es decir que estos hechos no han sucedido tales como los cuenta Lucano, pero resulta claramente de ellos que se fundan en la observacion de otros efectivos, exagerados no obstante del mismo modo que hacen hoy dia los que cuentan como creibles los hechos mas fabulosos.

Como sin embargo desgraciadamente suceden con harta frecuencia los casos de envenenamiento por esta especie en los hombres, conocemos con exactitud, además de los signos anteriores, los padecimientos y sensaciones de la víctima. Inmediatamente despues de la mordedura, suele sentir el herido un fuerte dolor que no tiene comparacion con otro alguno, y que recorre todo el cuerpo como una descarga eléctrica; pero á veces por el contrario, la persona mordida cree haber recibido un arañazo de alguna espina, y no parece sentir casi dolor alguno. Sin embargo, muy pronto se presentan los primeros síntomas infalibles de la descomposicion de la sangre, que empieza á verificarse, como cansancio general de todo el cuerpo y rápido desfallecimiento de todas las fuerzas; muy frecuentemente siguen á estos los vómitos, de sangre á veces, y la diarrea, y tambien en muchos casos hemorragias de boca, nariz y oidos. El desfallecimiento se señala tambien por una soñolencia á la que apenas puede resistir el paciente, y por una manifiesta disminucion de la actividad cerebral; la accion de los sentidos aparece mermada en alto grado, de suerte que á menudo se presenta completa ceguera ó sordera. A medida que las fuerzas se van debilitando, disminuye la sensacion del dolor, y cuando se acerca el fin del envenenado, parece este libre de todo sufrimiento, muriendo lentamente, postrado en la mas profunda insensibilidad. Cuando la descomposicion de la sangre se verifica con rapidez, por lo regular se hincha muy poco la parte mordida, pero si aquella se opera gradualmente, esta última se vuelve una masa informe, comunicándose casi siempre la hinchazon á otras partes del cuerpo. En muchas personas envenenadas de esta suerte se han observado, no tan solo un aspecto cadavérico, sino que tambien una frialdad particular del cuerpo, consecuencia natural del entorpecimiento de la circulacion de la sangre, pues el envenenamiento no es mas que la descomposicion de esta, y sus efectos los de una fiebre pútrida que la acelera. No siempre son idénticas las fases que atraviesa el paciente: sucede á menudo que durante largas horas es presa de los mas terribles dolores, y tiene tan excitado su sistema nervioso, que todo movimiento, el mas leve ruido que se haga á su alrededor, le causa un verdadero martirio. Algunos hombres mordidos por una víbora dan espantosos gritos; los perros, que han recibido igual herida, hacen oir horas enteras sus lastimeros plañidos, hasta que se presentan la postracion y la insensibilidad, siguiendo despues una muerte comparativamente tranquila.

Cuanto mas grande y poderosa es la serpiente tanto mas abundante es su veneno; cuanto mas tiempo ha pasado sin morder, cuanto mas calor hace y mas furioso es el reptil, tanto mas rápidos y terribles son los efectos de su veneno. Los síntomas principales del mal se asemejan tambien á los ya descritos; pero el envenenamiento es mucho mas rápido y de consiguiente presenta tambien otros accidentes. Casi inmediatamente despues de la mordedura experiméntase cierto aturdimiento y malestar extremado; se hacen evacuaciones involuntarias de orina y de excremento; dilátanse ó se estrechan las pupilas; la respiracion es lenta; prodúcense convulsiones, temblor de los músculos é insensibilidad de la piel; pero el conocimiento y la actividad de los sentidos se conservan hasta el último momento. Al fin se declara la parálisis, acompañada ó no de convulsiones, y síguese la muerte, producida de ordinario por la asfixia, pues la actividad del corazon dura mas que la respiracion. De varios experimentos consta además que los animales á que se habia inoculado el veneno de serpiente pudieron conservarse vivos aun bastante tiempo por una respiracion artificial que mitigaba las convulsiones. La muerte puede ocurrir á los veinte minutos despues de la mordedura, y tambien al minuto si el veneno llega á una arteria. Segun Jones, el calor del cuerpo aumenta un poco al breve rato de haberse infiltrado la ponzoña, pero disminuye luego considerablemente. La actividad del corazon es apresurada, pero débil, y á menudo se producen evacuaciones de sangre en el estómago y segregacion de la hiel. Con bastante frecuencia se observa entre los primeros síntomas tambien la imposibilidad de hablar, que á veces persiste aun despues de haber desaparecido los demás accidentes. Al abrir el cadáver no se nota ninguna rigidez, pero en la aurícula derecha del corazon hállase sangre ligeramente descompuesta, que tiene alguna semejanza con el alquitran, mientras que la izquierda suele estar vacía. Los vasos del cerebro y de las membranas cerebrales están llenos de sangre oscura; en el hígado y los pulmones es tambien abundante; el primero está hinchado y tiene un color oscuro.

Si cambia el carácter de la enfermedad, ora á consecuencia de los remedios empleados, ora por la insuficiencia de la pequeña cantidad de veneno introducido en la herida, sigue á los primeros síntomas ya indicados un largo período de postracion, antes del completo restablecimiento; desgraciadamente sucede muy á menudo, que el paciente sufre semanas, meses y hasta años las consecuencias de la mordedura de la serpiente, de modo que bien puede decirse, en el sentido mas literal de la palabra, que solo una pequeña gota de la temible secrecion «le ha envenenado toda su vida.»

Innumerables son los remedios que desde remotas épocas

se han usado y se usan todavía hoy para combatir la mordedura de la serpiente venenosa, mas por desgracia, en esto ha entrado tambien por mucho la supersticion. Así como en otros tiempos los hombres ignorantes impetraban el auxilio de los dioses, así tambien ahora se cree poder contrarestar los efectos de un veneno tan eficaz recitando algunas docenas de «Padre nuestros ó Ave Marias.» Añadamos, no obstante, que tambien se hace uso de otros medios: se corta y quema la herida, se ponen piedras de serpiente, raíces machacadas y hojas; administranse como medicamento interno jugos vegetales, espíritu de amoniaco, cloruro, arsénico y otras cosas, pero hasta ahora no se conoce un solo remedio que pueda recomendarse como verdaderamente probado é infalible. Sin embargo, el mas eficaz de todos parece ser el espíritu de vino, introducido en gran cantidad en el estómago del paciente, en el modo y forma que mas á mano se tenga: el alcohol, el ron, el arac, el cognac, el aguardiente y hasta el vino fuerte y generoso, parecen igualmente recomendables. Este remedio no es nuevo, pues ya se conocia en tiempos remotos, habiéndole usado las personas inexpertas mucho antes que los médicos, en las mas diversas regiones de la tierra. Marco Porcio Caton el Censor aconsejaba ya dar á un hombre ó animal doméstico mordido por una serpiente anís negro mezclado con vino; Celso recomienda vino compuesto con pimienta y jugo de ajo; los dálmatas mordidos por una víbora beben vino hasta embriagarse y se curan de este modo; los cazadores de víboras solo emplean vino para combatir los efectos de esa terrible ponzoña; los norte-americanos hacen poco caso de una mordedura de la serpiente de cascabel cuando tienen una buena cantidad de aguardiente á su disposicion, del cual beben tanto como es posible, duermen hasta que les pasa la borrachera y no sufren ya las consecuencias del veneno. Los habitantes de la India por mas remedios que emplean, no conocen ninguno tan eficaz como el aguardiente destilado con lino silvestre ó tabaco. Los malayos de Borneo consideran como salvado á un hombre mordido por una serpiente venenosa tan luego como este bebe aguardiente hasta embriagarse; los indígenas que estando completamente borrachos fueron mordidos repetidas veces no experimentaron ningun daño. En los últimos tiempos, tambien los médicos emplean el espíritu de vino en cualquier forma y con el mejor éxito. Los experimentos han demostrado que el alcohol no produce los efectos de un antídoto, es decir, no combate el veneno de la serpiente; pero aumenta la actividad de los nervios, paralizada por la ponzoña del reptil, con mas y mas rapidez que ningun otro estimulante; presta por lo tanto excelentes servicios; y merece emplearse, tanto mas cuanto que en cualquier pueblo se encuentra aguardiente.

Despues de haber hecho un sinnúmero de experimentos, Fayrer da en pocas palabras los siguientes consejos para el tratamiento y la curacion de un hombre mordido por una serpiente venenosa: con una venda cualquiera se fajará el miembro herido por encima del sitio lastimado, oprimiendo con la mayor fuerza posible y si es necesario con unas tablillas de madera; á intervalos se pondrán tambien varias vendas mas arriba de la primera, apretándolas del mismo modo. Despues se hace un ligero corte en la herida, dejándola sangrar, ó se chupa por otra persona, ó bien se cauteriza con lumbre, hierro candente, piedra infernal ú otro medio. Cuando una serpiente, reconocida como venenosa, ha mordido un dedo, lo mejor es cortarle al punto, y si esto no es posible se hará cuando menos una incision en la herida á la mayor profundidad posible. Déjese descansar al enfermo, sin permitirle hacer ninguna clase de ejercicio, y al presentarse los primeros síntomas del envenenamiento se le dará agua de Lucio, espíritu de amoniaco, ó mejor aun espíritu de vino, aguardiente, vino hervido con agua, etc., no demasiado á la vez sino en pequeñas dósis y á intervalos muy cortos. Cuando se presenta el desmayo aplíquense trapos calientes y mostaza sobre el vientre, ó bien una corriente eléctrica en el corazon y el diafragma; tambien se puede emplear baños de chorro frios. Si el enfermo quiere tomar antídotos en cuyos efectos cree, es preciso dárselos; pero mas importante es hacerle concebir siempre buenas esperanzas.

Los budhistas, cuya religion prohibe matar un animal, ponen una serpiente venenosa en un cesto hecho con hojas de palmera, abandonándole á las aguas de un rio. Tambien entre nosotros hay gente loca y yo mismo he sido víctima de sus ataques; esa gente pide con mucha instancia el perdon de la víbora comun porque nos es útil para el exterminio de ratones, ó cuando menos se atreven á vituperar la matanza de las serpientes en general como una crueldad inútil. «Coged piedras y palos y atacad con vigor á la mala cria, aunque os amenace y silbe con el cuello dilatado,» dice Virgilio; y nosotros somos de la misma opinion. Matamos á las serpientes venenosas y hacemos bien procediendo así. El hombre razonable no puede perdonarlas, pues solo una encarnizada guerra de exterminio nos puede resguardar.

Por fortuna no todos los indios piensan del mismo modo que los locos devotos de su pueblo, pues tambien en la India hay muchas personas de la clase inferior que estimuladas por las recompensas que el gobierno ofrece se dedican al exterminio de las serpientes. En el norte y sur de América no hay nunca perdon para esos reptiles; en la América del norte, el que ve una serpiente venenosa no se ahorra la molestia de apearse del caballo ó bajar del carro para matarla, y todo aquel que en el Brasil puede coger una, la inmola con tanta cólera como odio mortal, aunque no sin miedo. Muchas serpientes no venenosas son víctimas de tan iracunda saña; pero ¿quién podrá considerar esto como una crueldad en gente que todos los años toca las consecuencias de la mordedura de las serpientes? El hombre no puede vanagloriarse aun de haber alcanzado la victoria sobre las serpientes venenosas, y mientras dura la guerra de exterminio contra ellas no se puede exigir el perdon de las inofensivas. Jamás podremos exterminar del todo á esos reptiles venenosos, pero sí es posible reducir su número como se ha probado en los países donde el agricultor se ha establecido, sobre todo en los Estados de la Union y en el Brasil. El número de las serpientes en general, y particularmente el de las venenosas disminuye considerablemente merced á los progresos de la agricultura; de modo que con el tiempo el hombre podrá vivir hasta en las regiones donde mas abundan estos reptiles, al menos sin el continno temor de poner en peligro su vida. Hasta entonces, nosotros y todos los hombres sensatos opinaremos como Virgilio.

LOS CONOCERCOS—ELAPIDÆ

CARACTÉRES.—En la primera familia agrupamos las culebras venenosas ó conocercos. Estos ofidios tienen el cuerpo bastante prolongado, cilíndrico, ó que á veces por medio de la elevacion de la columna vertebral afecta una forma triangular, con la cabeza pequeña y la cola corta. Tienen las ventanas de la nariz á los lados del hocico redondeado, y la cabeza protegida por grandes placas; por lo regular, faltan las frenales. La escamacion del cuerpo varía en gran manera. Los ojos pequeños, y de pupila redonda, solo oval en al-

gunas especies, hállanse situados en línea vertical; los dientes venenosos tienen por lo regular un surco que corresponde con la canal del veneno en el interior.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta familia está diseminada por ambos hemisferios, pero desarrollándose en mayor número y variedad en el austral; felizmente no se encuentra representada en Europa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Pasan los conocercos la mayor parte de su vida en el suelo, y si bien algunos trepan con regular facilidad, solo excepcionalmente suben á los árboles.

Los de mayor tamaño acometen á pequeños vertebrados, y los mas débiles suelen alimentarse de coleópteros, caracoles, etc.; aquellos acechan sus víctimas, las persiguen á veces un buen trecho, las muerden y aguardan el efecto de su veneno antes de devorarlas, mientras que los otros buscan sus presas, se apoderan de ellas, y solo las envenenan al tragarlas. Hasta ahora no tenemos noticias seguras sobre la reproduccion de estas especies; solo sabemos que los conocercos depositan sus huevos antes de madurarse.

LOS ELAPS—ELAPS

CARACTÉRES.—Las especies de este primer género de los conocercos, que son indudablemente los reptiles que poseen mayor riqueza y hermosura de colores, presentan un cuerpo redondo, corto y algo rechoncho, con la cabeza de forma graciosa, apenas destacada del cuello, y la cola poco larga. Cubren el cuerpo escamas lisas é iguales, que se hallan colocadas en doble fila debajo de la cola, y que en la cabeza se convierten en pequeños escudos. La abertura bucal es muy corta, y la mandíbula poco dilatable, debido á la disposicion de los huesos cuadrados y mastoideos. Detrás de los dientes venenosos se encuentran algunos mas pequeños, pero sólidos y sin surco. Los naturalistas han estado discordes durante algun tiempo respecto á la venenosidad de los ganchos de los elaps; varios, entre ellos el príncipe de Wied, aseguran que el mas minucioso exámen de dichos dientes no ha permitido descubrir perforacion ni ranura alguna en los mismos. Como es consiguiente, el príncipe considera estos ofidios como completamente inofensivos, y dice: «Aun cuando tuviesen los dientes perforados y venenosos, poco temibles serian estos animales á causa de la pequeñez de la abertura bucal, que no les permite morder sino á animales muy pequeños. Los elaps, de los cuales he llevado muchos en mis manos, sin que me causaran el menor daño, se parecen en su configuracion general á las dobleandadoras, siendo sus caractéres bastante análogos: la cabeza plana y redondeada por delante, el ojo pequeño y la boca diminuta que apenas puede abrirse.»

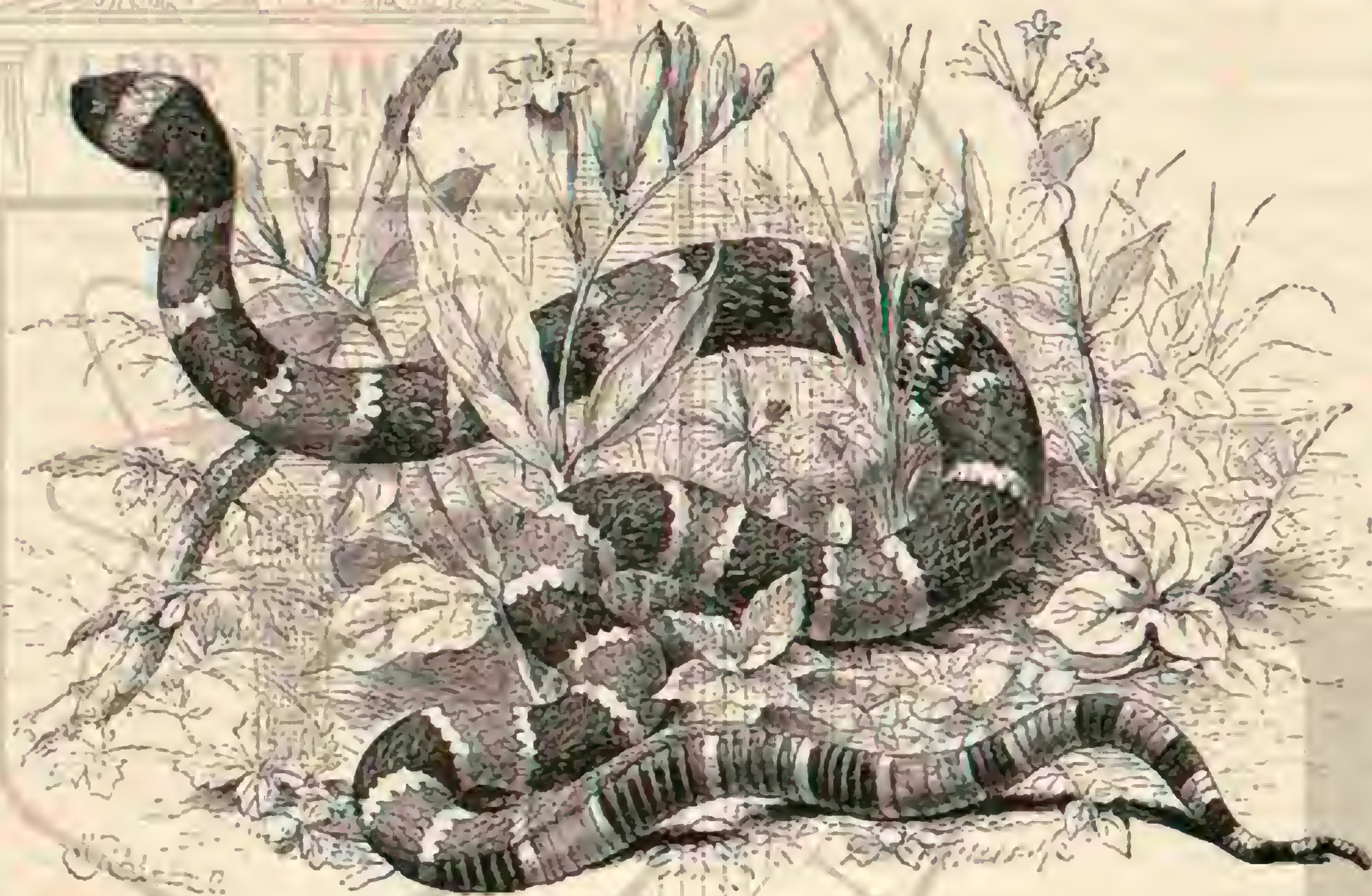


Fig. 72.—EL ELAPS CORALINO

Los observadores modernos no consideran á los elaps como las serpientes venenosas mas peligrosas, pero están unánimes en que su ponzoña es tan eficaz como la de otras serpientes del mismo tamaño provistas de dientes perforados.

EL ELAPS CORALINO — ELAPS CORALLINUS

CARACTERES.— Una de las especies mas magníficas del género es el elaps coralino, serpiente de 0m,60 á 0m,70 de longitud, correspondiendo á la cola 0m,10. «El fondo de la coloracion de todo el animal, dice el príncipe de Wied, es un magnífico rojo cinabrio de brillo muy vivo, menos en la region abdominal, donde aparece algo mate. Este bonito color alterna en el tronco, y á intervalos bastante regulares, con diez y seis y hasta diez y nueve anillos negros, de cuatro á seis pulgadas de ancho, que aparecen separados, en ambos bordes, del fondo rojo, por otro anillo, muy estrecho, blanco verdoso. Todos los anillos rojos ó verdosos están moteados de negro, pues cada escama tiene una punta negra. La parte anterior de la cabeza es de un negro azulado, lo mismo que las placas cefálicas; cerca de los dos escudos occipitales empieza un rasgo blanco verdoso, que pasa por detrás del ojo y comunica su color á toda la mandíbula inferior; detrás de esta faja se encuentra un collar negro ó sea el primer anillo de dicho tinte, al que sigue otro rojo, y así sucesivamente. La cola por lo comun no tiene coloracion roja, sino que presenta unos ocho anillos blanquizcos sobre fondo negro, con su extremidad corta, puntiaguda y blanca.» Estos colores y dibujo parecen ser muy constantes en todos los individuos de la misma especie (fig. 72).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Segun el citado príncipe, habita esta serpiente los grandes bosques y espesuras de arbustos en las inmediaciones de Rio Janeiro, Cabo

Frio y las márgenes del Parahiba, pero se encuentra asimismo en México y en algunos otros puntos de la América del sur.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Raras veces aparece el elaps coralino en los sitios descubiertos, aunque excepcionalmente se acerque á ellos y hasta á las habitaciones del hombre. Frecuenta con preferencia el suelo húmedo y fresco de los bosques, donde las plantas y la hojarasca le ofrecen numerosos escondrijos. «El cazador, refiere el príncipe, que recorre dichos bosques se ve agradablemente sorprendido cuando descubre entre el verde de las plantas los brillantes anillos rojos de este delicado reptil, y tan solo la incertidumbre respecto á la malignidad del animal, le impide en un principio extender la mano para apoderarse de tan hermoso sér; por nuestra parte, pronto nos convencimos de que no habia en ello peligro alguno, y cogíamos estas serpientes y las trasportábamos vivas en nuestros bolsillos. Hemos encontrado muy á menudo en nuestras cacerías el elaps coralino, aunque mas frecuentemente en la estacion calurosa que en la fria, pudiendo observar que no es de las serpientes mas veloces ni ágiles, pues muy fácilmente se la coge, no siéndole dable trepar por los árboles, como suelen hacerlo otras especies afines en las selvas vírgenes del Brasil. Consiste su alimento en pequeños animales, pues la estructura de su boca no le permite engullir los de mayor tamaño; es muy probable que se nutra, como las dobleandadoras, de hormigas y térmites.

»No he observado que estas serpientes despidieran un olor especial durante la época del apareamiento, pero sí he visto á menudo lleno de huevos el cuerpo de las hembras.

»Los brasileños consideraban el elaps coralino como venenoso, siendo por lo demás esta su opinion general respecto de todas las serpientes, pues hasta hay habitantes de aquella region que pretenden que este ofidio lleva en el cuello otra serpiente mas pequeña que tambien muerde; con todo, debo repetir una vez mas, que cuantos elaps coralinos he visto y tenido en mis manos, eran completamente inofensivos.»



Fig. 73.—EL OPETIODONTE DIENTE DE PERRO   Fig. 74.—EL PAMAH DE LOS INDIOS

Uno de los elaps mas comunes en el Rio Grande del sur es igualmente temido en alto grado como reptil muy venenoso: los brasileños creen, sin embargo, que en vez de los dientes de la ponzoña tiene un aguijon de hierro en la punta del hocico, con el cual hiere mortalmente. «A pesar de todas mis investigaciones, dice Hensel, nunca he hallado persona alguna que hubiera sido testigo ocular de un envenenamiento por la mordedura de esta serpiente, y mis repetidas pruebas no confirman que esto sea exacto. Todos los elaps coralinos muertos por mí tampoco me opusieron resistencia; buscaban siempre su salvacion en la fuga; de modo que los cuentos que circulan sobre los peligros que ofrece este reptil me parecen inventados, ó cuando menos exagerados.»

Segun el relato de Seba, las indias se sirven de otra especie del mismo género *(Elaps higiæ)* para refrescarse en la estacion calurosa poniéndosela al cuello, porque no muerde: parece que tambien el príncipe ha visto algo de esto, puesto que refiere que «muerta y arrollada al cuello oscuro de las negras y de las indias, se parece esta hermosa serpiente á los brillantes collares que los naturales de Owayhi fabricaban con plumas de pájaro, cuando visitó aquellas tierras el capitan Cook.»

CAUTIVIDAD.—Un traficante en animales me facilitó las siguientes noticias: «Recibí una de estas serpientes de tan hermosa coloracion, dentro de un gran vaso de cristal, y la cuidaba con toda asiduidad, temiendo no poderla conservar viva durante mucho tiempo. Al principio no hizo caso alguno el reptil de los insectos y pedacitos de carne que le ofrecia, pero cuando le presenté un raton se animó súbitamente, y se dispuso en el acto á matarle, observando, por cierto, que en vez de morderle ó ahogarle entre las circunvoluciones de

su cuerpo, lo comprimió con fuerza contra la pared de la jaula hasta dejarlo sin vida; hecho esto, lo magulló y estrujó, hasta ponerlo en disposicion de que pudiera pasar por su estrecha boca. Con su guardian se mostró siempre apacible y dócil; no mordia nunca, y por lo general, sus hábitos y modo de ser no parecian los de una serpiente venenosa.»

En los museos de Europa no puede formarse idea exacta de la magnífica coloracion de estos ofidios: si se les quita la piel, palidecen muy pronto los anillos rojos; conservados en espíritu de vino sucede otro tanto, llegando á veces á desaparecer aquellos por completo. La materia colorante, parece que la disuelve el espíritu de vino, ya que este suele tomar un color rojo claro.

LOS OPETIODONTES—OPETIODON

CARACTÉRES.—Los esenciales de este género consisten en tener los primeros dientes anteriores del hueso palatino, así como los de la mandíbula inferior, sumamente desarrollados; los demás van disminuyendo sucesivamente en fuerza y longitud, sin presentar un espacio libre intermediario. Las escamas son lisas; las de la serie del centro del lomo presentan seis caras, y son mayores que las otras, las cuales afectan una forma romboidal. Las fosas nasales, situadas á los lados, están circunscritas por las dos placas correspondientes; la pupila es oval y tiene un gran diámetro.

EL OPETIODONTE DIENTE DE PERRO—OPETIODON CYNODON

CARACTÉRES.—El tronco es muy comprimido; el lomo forma saliente y le protege una serie de grandes placas carenadas; los dientes palatinos anteriores son mucho mas largos que los otros. Los colores de esta serpiente no son brillantes; pero sí suaves y agradables; predomina un tinte gris, con fajas pardas de distintos matices, que á veces tiran al negro; en la cabeza hay una mezcla de pardo, y desde el ojo á la boca se corren varias listas oscuras (fig. 73).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta serpiente se encuentra á menudo en Java y Borneo.

LOS CALOFIS—CALLOPHIS

CARACTERES.—Los tipos asiáticos de las serpientes descritas son los calofis ó *serpientes de adorno*. En rigor solo difieren de sus congéneres por el número de las series de escamas, que en las especies de este género ascienden á 13, mientras que en los elaps llegan á 15.

El tronco es redondeado, muy largo y delgado; la cabeza obtusa y apenas separada del cuello; la cola muy corta; las fosas nasales anchas y situadas entre los escudos; los ojos, pequeños y de pupila redonda, están rodeados de un escudo anterior y dos posteriores. Los escudos de la cabeza son regulares aunque falta la placa de la línea naso-ocular; los de las sienes están dispuestos en una serie longitudinal; los labios superiores presentan de seis á ocho escudos; las escamas son lisas y están poco sobrepuestas; las que cubren el centro del lomo son un poco mas grandes.

Muy notable parece la formacion de las glándulas venenosas, que segun el exámen de Meyer, no difieren del tipo general en algunas especies del grupo, mientras que en otras alcanzan un tamaño extraordinario, ocupando una tercera parte, y hasta la mitad de toda la longitud del cuerpo; se prolongan hasta la cavidad abdominal é influyen mucho en la posicion de los intestinos, desviando tambien el corazon muy hácia atrás. Asimismo es muy curioso que estas enormes glándulas se hallen en algunas serpientes de los grupos que se asemejan mucho á otros en que las glándulas tienen un tamaño regular. El conocimiento de esta particularidad es aun tan reciente que solo las averiguaciones posteriores podrán decirnos si en ella se han de fundar diferencias de género ó no.

EL CALOFIS DE MACCELLAND—CALLOPHIS MACCELLANDII

CARACTERES.—Esta especie, una de las mas comunes y diseminadas del género, mide sobre $0^m,50$ de longitud, correspondiendo á la cola $0^m,04$. El número de los escudos del labio es de siete; la coloracion varía mucho; la parte superior de la cabeza y del cuello suele ser negra, con una faja trasversal amarilla que empieza por detrás de los ojos; el tronco y la cola son de un pardo rojizo con una línea negra que desde la nuca se corre por todo el espinazo hasta la punta de la cola; las regiones inferiores son amarillas, con manchas cuadrangulares y longitudinales, ó bien fajas trasversales mas estrechas.

En otros individuos los dibujos del vientre forman unas fajas trasversales negras no interrumpidas, limitadas en la parte inferior ó que se prolongan hasta los lados del abdómen, de modo que abarcan cuatro series de las escamas de los costados y forman otra de manchas negras longitudinales á lo largo de aquellos; las tres últimas fajas se extienden hasta la línea central de la region superior, formando anillos cerrados; en una variedad de la especie, estos anillos cubren todo el cuerpo, siendo su número de veintidos á veintiocho, en cuyo caso desaparece la línea central ó solo queda indicada por manchas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La patria de esta especie es el Nepal, Dardjiling y Assam.

EL CALOFIS DE ANILLOS—CALLOPHIS ANNULARIS

CARACTERES.—En esta segunda especie el labio superior está cubierto de seis escudos; la parte superior de la cabeza y del cuello son negras, con una ancha faja trasversal amarilla por detrás de los ojos; el tronco y la cola son de un pardo rojizo sin faja central, pero con cuarenta anillos estrechos, negros, orillados de blanco y situados á intervalos regulares; cada cual tiene la anchura de la longitud de una escama dorsal y ocupa precisamente un escudo abdominal; las regiones inferiores son amarillas, con unas fajas trasversales negras en medio de cada anillo, cuyas fajas ocupan igualmente un escudo abdominal; de modo que poco mas ó menos un tercio de toda la parte inferior es de color negro. La longitud de este reptil es de $0^m,02$ á $0^m,03$ mas que la especie anterior.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los calofis abundan mucho en el continente indio, donde parecen bastante mas numerosos que en las grandes islas vecinas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los calofis se parecen mucho á las serpientes enanas por su género de vida; habitan los mismos parajes que estas, con tanta mas razon cuanto que, segun parece, constituyen exclusivamente su alimento. Ambos grupos tienen la misma área de dispersion, y las serpientes venenosas dependen de tal modo de las otras, que faltan allí donde no se encuentran, como sucede en Ceilan. Si podemos permitirnos calcular por el número de individuos de ambos grupos que llegan á nuestras colecciones la abundancia de esos reptiles, podemos decir con Guen

ther, que las especies de serpientes enanas son doble mas numerosas que los calofis que viven en las mismas regiones.

Segun las experiencias de Cantor, estos últimos no son muy comunes, aunque tampoco podria decirse que escasean. Son serpientes terrestres en la verdadera acepcion de la palabra; suelen ocultarse debajo de las raíces de los árboles, ó de las piedras, así como en las grietas de las rocas; parecen muy perezosas, pues mueven su tronco largo y delgado pesadamente. Por lo regular se las encuentra sin movimiento con el cuerpo muy encorvado, pero no enroscadas en el suelo. A pesar de que debemos considerar estos reptiles como serpientes diurnas, su vista parece tan débil como su oido, ó por lo menos es fácil acercarse á ellas sin que manifiesten temor. Cuando se las toca con un baston hacen violentos esfuerzos para huir; pero pronto se detienen de nuevo, y si entonces se continúa la persecucion muévense con irregularidad, cual si verdaderamente tuvieran convulsiones: nunca intentan morder. Solo en una ocasion vió Cantor como una de esas serpientes elevaba su cabeza á unos $0^m,04$ sobre el suelo.

En la cautividad desprecian el alimento y el agua y mueren al poco tiempo. En el estómago de varios individuos examinados por Cantor halláronse solo una vez los restos de una pequeña serpiente, cuya especie no se podia reconocer ya; Schlegel, en cambio, sacó serpientes enanas.

Unicamente la boca, bastante estrecha, hace creer que esta serpiente es inofensiva; pero su veneno suele ser tan eficaz como el de cualquier otro individuo de la familia: las especies en que la glándula venenosa alcanza un desarrollo extraordinario pueden sin duda, á pesar de sus dientes muy pequeños, dar mordiscos en alto grado peligrosos, pero tambien á las otras les es fácil matar un animal grande. Despues de haber hecho varias tentativas inútiles para obligar á los calofis á morder, Cantor introdujo los dientes venenosos de un individuo en un repliegue de la piel del muslo de una gallina: á causa de la estrecha boca y de la dificultad que ofrecia el experimento, pareció dudoso que el gancho venenoso hubiera penetrado en la piel, y por lo tanto se obligó á la serpiente, al cabo de un cuarto de hora, á herir á la gallina debajo del ojo derecho. Veinte minutos despues se reconoció en el ave el primer indicio de envenenamiento; la gallina expelió sus excrementos, levantó con marcadas expresiones de dolor la pierna herida, y recogióla hácia el tronco. A los veintiocho minutos de la primera mordedura, que habia dejado una herida apenas visible, el ave cayó al suelo, haciendo inútilmente esfuerzos para levantarse; y diez minutos despues declaráronse las convulsiones; la pupila se estrechó, sucediéronse los síntomas del envenenamiento, y al cabo de una hora ocurrió la muerte. Otras gallinas mordidas por calofis murieron con síntomas semejantes en un espacio de ochenta minutos, algunas de tres horas; pero tambien todas las serpientes empleadas en estos experimentos perecieron poco despues.

LOS BUNGAROS—BUNGARUS

CARACTERES.—Con el nombre de *bungarum* ó *bungar* designan los indios una serpiente de su país, de gran tamaño y muy peligrosa; este nombre se ha latinizado y aplicado al género del cual es la especie típica el mencionado de los indios.

Tienen estas serpientes la cabeza mas ancha que el cuello, pequeña, ovalada, con el hocico corto y obtuso; el cuerpo cilíndrico, algo comprimido y aquillado en el dorso, casi de un grueso uniforme hasta la cola, y esta comparativamente corta. Cubren la cabeza diez anchas placas, escamas exagonales la parte mas elevada del dorso, y una sola fila de urostegas la parte inferior de la cola. La abertura de la boca es corta ó cuando mas de mediana anchura; la mandíbula inferior mas corta que la superior, y la dentadura mas débil en esta que en aquella. Aparecen varios dientes lisos detrás de los ganchos venenosos, que en su parte corva tienen surco ó ranura muy marcado y en su raíz un pequeño hoyo y que, en proporcion al tamaño del animal, son bastante pequeños y proyectan muy poco fuera de su vaina.

EL PAMAH Ó BUNGARUN PAMAH DE LOS INDIOS—BUNGARUS ANNULARIS

CARACTÉRES.—Esta especie, la mayor de la familia, pues mide 2 metros de largo, lleva anillos amarillentos sobre fondo negro ó azul oscuro; la cabeza, que es tambien azul negruzca, tiene una raya amarillo clara, que empieza en el centro de las placas occipitales y corre á cada lado, acabando por constituir un collar; el resto del cuerpo presenta, á intervalos regulares, anillos azul oscuros y amarillos de igual anchura (fig. 74).

EL PARAGUDU, PACTA-PULA Ó KRAIT—BUNGARUS CŒRULEUS

CARACTÉRES.—Esta segunda especie alcanza tan solo una longitud de $1^m,50$. El color varía mucho; las regiones superiores son por lo regular de un negro azulado ó pardusco, de un solo color, á veces con fajas trasversales mas ó menos numerosas, muy estrechas y de color blanco, que parten de una mancha en el lomo; las regiones inferiores son blancas. Hay, sin embargo, individuos que tienen las regiones superiores de un solo color pardo y la cabeza blanca, con una faja trasversal negra: en otras variedades la parte superior presenta fajas trasversales sencillas ó dobles.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El pamah abunda en las Indias orientales, Siam, China, Java y las islas adyacentes al continente índico. El paragudu habita los mismos países que el *pamah*, si bien se le encuentra con mas frecuencia en el continente que en las islas, y abunda especialmente en Bengala y en la costa de Malabar.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El *pamah* y el *parugudu* tienen iguales costumbres y modo de vivir. Dice Cantor que ambas especies fijan con preferencia su morada en los terrenos secos, donde acechan á los pequeños mamíferos y reptiles, particularmente ofidios y ranas. El mismo naturalista los considera como animales nocturnos á pesar de su pupila redonda, pues acostumbran ocultarse de dia en sus escondrijos, huyendo del sol y buscando la sombra. Fayrer al contrario les designa como animales diurnos. Al igual de todas las demás serpientes venenosas, son animales muy coléricos, que excitados se enfurecen extraordinariamente, pero que en su estado normal suelen emprender la fuga tan pronto como se perciben de la presencia del hombre. Cuando se ven atacados ó acosados en sus madrigueras, procuran abandonarlas, dando señales de viva cólera, y moviéndose con gran rapidez y destreza. Antes de acometer, retiran la cabeza, proyectan despues, inclinándose á un lado, la parte anterior del cuerpo, é intentan morder al enemigo. Pretenden los indios que la mordedura de estas serpientes es infaliblemente mortal y las temen mucho; los cortos ganchos venenosos, sin embargo, dejan mas esperanza de vida que los de una serpiente de anteojos.

Los experimentos practicados por Rusell, Fayrer y otros prueban bastante el carácter peligroso de las mordeduras de los bungaros.

Una gallina mordida por un *pamah*, al cabo de diez minutos y despues de una fuerte diarrea, no podia ya tenerse en pié; le temblaba la cabeza, y á los veinticinco minutos murió en medio de fuertes convulsiones. Un perro de gran talla y muy robusto, al que mordió en el muslo un *paragudu*, empezó á aullar fuertemente apenas se sintió herido; diez minutos despues encogió el miembro mordido, pero continuó todavía moviéndose. A los veinticinco minutos, ambas patas traseras estaban paralizadas, y durante la segunda hora vomitó varias veces, aumentando la parálisis y desfallecimiento general, hasta que sobrevino la muerte, á las dos horas de inoculado el veneno. Iguales síntomas se reprodujeron en una perra mordida en el costado, y que falleció al cabo de una hora.

Los experimentos Fayrer, muy numerosos y detenidos, están esencialmente conformes con los de Rusell. Varios perros mordidos comenzaron á respirar aceleradamente y con ansia á los veintitres minutos; declaráronse vómitos á los tres cuartos de hora; manifestóse un marcado malestar y soñolencia; siguiéronse al fin las convulsiones y murieron á las cincuenta y cuatro ó cincuenta y cinco horas. Los gatos mordidos abrian la boca, alargaban la lengua mucho, intentaban huir, echábanse despues tranquilamente y morian en poco mas ó menos el mismo tiempo. Las garzas reales heridas en el muslo estiraban tres minutos despues la pierna, respiraban mas rápidamente é intentaban huir; á los seis minutos manifestábase el primer indicio de debilidad, abrian el pico, erizaban el plumaje, se posaban en el suelo, cerraban convulsivamente los dedos y movian con estremecimientos la piel del cuello; una hora mas tarde quedaban del todo paralizadas y á la hora y media despues de la mordedura morian. Al examinar el muslo mordido veíase que estaba sumamente hinchado, y tan lleno de gases, que al comprimir la piel escapábanse con ruido; la sangre era acuosa, como regularmente se observa en los animales ú hombres muertos á consecuencia de mordeduras de las serpientes venenosas. Dos minutos despues de ser heridas las gallinas manifestaban ya gran excitacion, y corrian espantadas de una parte á otra; á los ocho minutos empezaban á vacilar, de tal modo que debian sostenerse con el pico apoyado en tierra y cinco minutos despues caian paralizadas; á los quince declarábanse las convulsiones, y morian á los veintiseis minutos, ó á los diez y siete algunas; pero todas, cuando mas tarde, á la hora y media despues de ser mordidas. Un gato herido por uno de esos reptiles estuvo enfermo durante tres dias, mas no murió, sin duda por no haberse introducido bastante veneno en la herida. Lo mismo sucederá algunas veces cuando una serpiente muerde á un hombre y este no sucumbe por efecto del veneno. «Si al gato, dice Fayrer, se le hubiesen propinado antídotos, á estos se hubiera atribuido, y sin razon, el efecto favorable.»

De todos estos experimentos cuya enumeracion cansaria sin decirnos nada nuevo, resulta que el veneno de los bungaros no produce efectos tan rápidos y fuertes como el de la serpiente de anteojos, circunstancia que sin embargo solo estriba en la poca longitud de los ganchos venenosos. En todos los casos las heridas causadas por estas serpientes son siempre en extremo peligrosas, y no dejan de tener las consecuencias mas funestas, aunque los dientes solo hayan rasgado la piel.

Algunos bungaros mordidos por serpientes de anteojos morian al dia siguiente; pero otros conservaban la vida, lo cual induce á Fayrer á creer que la muerte de los primeros se debió al hecho de ser mas profunda la mordedura de la serpiente, opinion del todo justificada segun mis observaciones.

Difícil es calcular cuantas de las numerosas desgracias que todos los años ocurren en la India deben atribuirse á los bungaros; pero probablemente no será un error considerarlos como las mas temibles de todas las serpientes venenosas de las Indias Orientales, despues de la especie de anteojos. Fácil es que el tamaño relativamente reducido, la forma poco particular de la cabeza, el aspecto inofensivo, y quizás tambien la belleza de los colores, engañen a muchos en su opinion sobre los bungaros, que á causa de su vida diurna hállanse mas á menudo en el camino del hombre que otras serpientes venenosas de igual tamaño.

«La regla que rige en Europa, dice Martens, sobre que las serpientes venenosas se pueden reconocer por la cabeza ancha, y separada marcadamente del cuello, no es aplicable en el sur de Asia: un oficial holandés de Ambaraiva pagó bien cara, poco tiempo antes de nuestra llegada á Java, la insuficencia de sus conocimientos zoológicos, costándole la vida el considerar como inofensivo á un búngaro á causa de su pequeña cabeza. Como las extremidades anterior y posterior de estas serpientes no difieren mucho á primera vista, el pueblo cree que tienen dos cabezas, y advierte á todos que huyan de las doble andadoras porque son sumamente peligrosas.»

De las noticias de Fayrer sobre los bungaros de las Indias Orientales resulta evidentemente que la advertencia es justificada, aunque se funde en una opinion falsa. En los partes oficiales que llegan á manos de las autoridades, los bungaros, y sobre todo la segunda especie, ocupan el segundo lugar. Raras veces se recibe aviso de casos debidos al pamah; mientras que los envenenamientos por el *krait* se repiten con suma frecuencia. Todos los informes de los empleados de seguridad acusan un número espantoso de desgracias ocasionadas por esa serpiente relativamente pequeña. Debemos añadir que esta especie es comun en toda la India; cruza con mas frecuencia que cualquier otra el camino del viajero; penetra no solo en la choza abierta, sino tambien en la casa cerrada; enróscase en el umbral de la puerta, en el rincon de la habitacion, en los cofres; penetra en los dormitorios y en los baños; y aparécese con demasiada frecuencia como ángel de la muerte. Una señora que despues de haber viajado toda la noche dejó su asiento y comenzó á recoger sus efectos, vió debajo de su cojin un *krait* enroscado. ¡El peligroso reptil habia sido su compañero de viaje toda la noche!

LOS SEUDOEQUIS — PSEUDECHIS

CARACTÉRES.—Los de este género consisten en ser el tronco muy prolongado, cilíndrico, con la cola relativamente larga y adelgazada; la cabeza, pequeña y poco separada del cuello, está cubierta de grandes escudos; las escamas lisas son cuadrangulares y están dispuestas en diez y siete series; los escudos de la cola forman primero dos, despues una, y por último otra vez dos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este género es propio de Australia.

EL SEUDOEQUIS NEGRO — PSEUDECHIS PORPHYREUS

CARACTÉRES.— La longitud de esta especie varia, segun Bennett, de $1^m,60$ á $2^m,50$; su coloracion es de un magnífico negro con reflejos azulados en la parte superior del cuerpo, y rojo pálido, pero tambien muy brillante, en las regiones abdominales. Los ganchos venenosos son proporcionalmente pequeños y débiles.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El pseudoequis negro es una de las serpientes mas abundantes de Nueva Holanda.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Es la opinion

general de todos los naturalistas, viajeros y cazadores, que no hay país alguno que produzca tantas serpientes venenosas como Nueva Holanda. Las cuatro quintas partes de todas las que se han coleccionado hasta ahora en varios puntos de aquel continente, son venenosas, perteneciendo muchas de ellas á las especies mas peligrosas de todo el órden. «En todas partes, dice el *viejo buschman*, lo mismo en el bosque que en la pradera, á orillas de los rios, ó en los estanques y pantanos, está seguro el viajero ó cazador de encontrar su mas temible y odiado enemigo, la serpiente negra. Esta penetra hasta en la cabaña del cazador, y se oculta bajo la manta de su cama: no hay sitio alguno que ofrezca seguridad contra sus asechanzas, y admira, en verdad, que no sea mayor el número de las personas que pierden la vida de resultas de su mordedura. Segun afirma el mismo observador, todas las serpientes de Australia se aletargan en invierno, desaparecen en el mes de marzo, y no se las vuelve á ver antes de setiembre. Poco tiempo despues verifícase el apareamiento; pasada cuya época, empieza su vida activa de verano, que ofrece la particularidad de que, obligadas por el calor que va en aumento y seca las aguas, á seguir en pos de sus presas, emigran las serpientes de un pantano ó estanque á otro. El pseudoequis negro, cuya hembra es designada vulgarmente con el nombre de serpiente parda, á causa de su coloracion, parece ser el ofidio mas extendido y mas abundante en Nueva Holanda; á lo menos es el que se ve mas frecuentemente, tal vez por razon de su vida diurna. Sus movimientos son mucho mas rápidos y ágiles que los de otras serpientes venenosas, pues, si son exactas las observaciones de los viajeros, abandonan á menudo el suelo para trepar por los árboles ó nadar en el agua. «En verano, dice Bennett, frecuentan, como todas las serpientes de Australia, las inmediaciones de las aguas, y cuando estaba en acecho de ánades, las veia muchas veces cómo iban á apagar su sed. Un dia maté de un tiro dos de dichas aves, una de las cuales fué á caer en la márgen opuesta; como no llevaba perro, me desnudé y nadando me dirigí en busca de mi caza. Mientras nadaba divisé un objeto en la superficie del agua, que al pronto tomé por un palo, pero al acercarme reconocí que era una serpiente negra, que descansaba completamente inmóvil y estirada á lo largo; aunque pasé á muy corta distancia de ella, no hizo el menor movimiento. Este encuentro casual me explicó la causa de la agitacion que varias veces habia notado en los ánades, sin saber á qué atribuirla.» La observacion de Bennett no se relaciona, sin embargo, con el alimento del pseudoquis, pues hasta ahora solo se sabe que consiste en pequeños mamíferos, pájaros y reptiles.

Las serpientes venenosas de Australia causan muchos daños y numerosas desgracias, razon que las hace ser temidas y perseguidas. De las muchas cabezas de ganado lanar y bovino que en el verano se ven, agonizando unas, y otras muertas ya en las llanuras, la mayor parte pierden la vida de resultas de la mordedura de las serpientes; aquellas, sobre todo los carneros, no dejan tampoco de matar bastantes de estas, saltando con las cuatro patas encima de ellas y pisoteándolas.

Los negros temen mucho á todas las serpientes, aunque raras veces los muerden, por la sencilla razon de que siempre andan con la mayor precaucion y distinguen al punto con sus ojos de águila todo lo que delante de ellos se mueve ó no: nunca pasan junto á un hoyo; jamás se introducen en una cavidad sin enterarse de lo que puede contener. Comen la carne de las serpientes que ellos mismos han muerto, pero segun Bennett, nunca las que se han mordido á sí mismo, como lo hacen á menudo en la agonía.

CAZA.—Esta serpiente por regla general huye á toda prisa cuando ve á un hombre ú oye sus pisadas; pero, excitada por una larga persecucion, ó acorralada, suele volverse contra su agresor y atacarle á su vez; por eso los colonos le han dado el nombre de serpiente saltadora. Bennett, por su parte, asegura que una sola vez pudo presenciar cómo saltaba un pseudoequis, con intencion de morder á un perro: estaba con el cuerpo medio levantado del suelo, y con la rapidez del rayo, se arrojó hácia adelante en toda su extension.



Fig. 75.—LA SERPIENTE DE ANTEOJOS.

Muchos perros tienen gran destreza en coger y matar serpientes venenosas, sin exponerse á ser mordidos; pero casi todos, tarde ó temprano, pagan con la vida su arrojo: pues haciéndose con el tiempo demasiado atrevidos, el menor descuido les es fatal. El indicado observador, á quien hemos citado ya tantas veces, refiere que un perro acostumbrado á matar serpientes, tuvo un dia una larga pelea con un pseudoequis negro, que tenia todo el cuerpo, menos la cabeza, escondido debajo de un monton de leña menuda, acabando por cogerlo y sacarlo de su escondrijo, pero recibió tambien dos mordeduras, una en la lengua y otra en una pata. El pobre can se vió muy pronto atacado de fuertes convulsiones; hincháronsele todos sus miembros, poniéndosele la lengua y boca completamente negras, y espiró veinte minutos despues. Este perro, que tenia gran fama como matador de serpientes, habia podido librarse hasta aquel dia de todo peligro, combatiendo con sus temibles enemigos en campo raso, pero fuéle fatal esta primera tentativa de atacarlos en su madriguera. Viejos perros de bosque rastrean las serpientes, se mantienen á una distancia respetuosa y ladran hasta que llega el cazador.

Los indígenas pretenden que la mordedura de esta ser-

piente raras veces tiene consecuencias fatales en el hombre, y en efecto, Bennett recuerda algunos casos de personas mordidas por la misma, que se restablecieron por completo sin ayuda de medicacion alguna. Sin embargo, está fuera de toda duda que, desgraciadamente, la inoculacion del veneno del pseudoequis produce siempre, si no la muerte, los mas graves trastornos en la economía del individuo. «Un colono de las inmediaciones del rio Clarence, segun el citado naturalista, sabiendo que se habia introducido en su casa una serpiente negra, la buscó y se dispuso, armado de un buen garrote, para matarla, pero no procedió con la debida cautela y fué mordido en un pié por el reptil. Los efectos del veneno se manifestaron muy pronto por el desfallecimiento y soñolencia de que fué presa el paciente. Administráronle espíritu de amoniaco exterior é interiormente, haciéndole incisiones en el sitio de la herida, al propio tiempo que una fuerte ligadura, y obligáronle á andar, no obstante los deseos que mostraba de querer dormir, siendo su aspecto general el de un envenenado por el opio. Permaneció en el mismo estado durante algunas horas, hasta que fué disminuyendo gradualmente el mal, y recobró poco á poco sus fuerzas.» Los negros suelen tratar de un modo parecido á los suyos, cuando se encuentran en igual caso. Despues de haber chupado la herida, obligan al paciente á estar en contínuo movimiento, para impedir, segun ellos dicen, que el sueño se apodere de él, y contrarestar la accion del veneno. No descuidan tampoco la parte mordida, que suelen cauterizar ó hacer incisiones en la misma, dejando que sangre durante largo tiempo.

A pesar del buen éxito obtenido en casos aislados, no por eso deja de ser una verdad la rapidez y terrible accion del veneno de estas serpientes, comprobada en varios experimentos. Smeathman observó los efectos de la mordedura del pseudoequis en un robusto dingo, cuya resistencia vital es de todos conocida; á las 11 y 35 minutos fué inoculado el vírus, y á las 12 el miembro mordido estaba ya completamente paralizado; veinte minutos despues yacia el pobre animal sobre un costado, con la lengua fuera de la boca, y arrojando gran cantidad de saliva; un fuerte temblor agitaba todo el cuerpo, sucediendo despues convulsiones, desfallecimiento y pérdida de los sentidos; hasta que al cabo de una hora y cuarenta minutos, dejó de vivir el dingo. Cuando se examinó el cadáver al dia siguiente, solo se pudo distinguir la parte mordida por algunas gotas de sangre que habia vertido la herida; el cuerpo no estaba hinchado. Muchos experimentos dieron resultados parecidos.

Entre los enemigos naturales de estas serpientes el dacelo gigante ocupa el primer lugar, al menos en la opinion de los cazadores é indígenas; tambien les persigue un gran lagarto con saña y mata gran número de ellas. Cuéntase de este que tiene el mismo don que el mungo, de distinguir varias plantas con propiedades curativas, de las que se sirve cuando ha recibido alguna mordedura de serpiente. Mucho mas eficaz que todos estos enemigos es el fuego, que todos los años se prende á inmensas praderas, para limpiarlas de la yerba seca y convertirla en cenizas que fertilizan aquellas tierras: todos los años millares de serpientes venenosas son víctimas del voraz elemento, y todos los amigos de Australia confian que el aumento de la poblacion y el consiguiente cultivo regular y sistemático de la tierra contribuirán tambien eficazmente á disminuir de dia en dia la raza de tan dañinos animales.

LAS NAYAS Ó SERPIENTES DE TOCA—NAJA

CARACTÉRES.—*Cobra de capello* es el nombre que dieron los portugueses á una serpiente de Ceilan, extendiéndolo mas tarde á congéneres de la misma que encontraron en Africa. Si bien esta nueva denominacion era bastante apropiada, no tenian, sin embargo, necesidad los portugueses de inventarla, pues lo mismo las especies indias que las africanas eran conocidas desde tiempos muy remotos y habian sido ya apellidadas en sus respectivos países; particularmente la originaria del Africa septentrional y oriental habia alcanzado gran fama en los anales del antiguo Egipto.

El distintivo exterior mas caracterizado de estas serpientes consiste en que, elevando verticalmente la parte anterior de su cuerpo, pueden ensanchar su cuello en forma de disco, extendiendo las primeras ocho costillas en sentido lateral. En esta postura, coloca siempre la serpiente su cabeza horizontalmente, y en efecto, aparece como si llevara un sombrero redondo, sobre todo mirada por detrás. Sin embargo, solo se recibe esta impresion, cuando se la mira así, mientras que, vista por delante, el disco parece mas bien un escudo, por lo cual deberia decirse *cobra de escudo*.

Tienen las nayas el cuerpo prolongado y redondeado, en el centro algo mas abultado; el cuello, cuando el reptil está en su estado normal, poco destacado de la cabeza; esta es pequeña, ovalada y bastante plana, en su conjunto muy parecida á la de las culebras, y la cola, larga, cónica y adelgazada. La escamacion consiste en grandes placas cefálicas, en pequeñas escamas dispuestas en filas diagonales en el cuello, y otras colocadas del mismo modo, pero de forma romboidal en el dorso, mientras que la parte inferior aparece cubierta de grandes escudos que se prolongan formando una fila, menos hácia la extremidad de la cola donde se hallan divididos en dos. La abertura bucal es proporcionlamente grande; la dentadura de la mandíbula superior se compone de dos y hasta de tres dientes lisos y sólidos, detrás de los ganchos venenosos asurcados.

El que ha observado estas serpientes, cuando espantadas y encolerizadas á la vista de un enemigo, y en particular del hombre, levantando verticalmente parte de su cuerpo, con el cuello dilatado, reptando majestuosamente, dispuestas siempre al ataque ó por lo menos á la defensiva, hácia el objeto que ha excitado su furor, con la parte levantada del suelo tiesa y derecha como una columna y funcionando poderosamente todos los músculos del resto del cuerpo; el que ha observado, repetimos, esos reptiles, y sabe que su mordedura es tan mortal como la de la serpiente de hierro de lanza ó de cascabel, comprenderá que en todas las épocas debieron llamar la atencion de los hombres, explicándose porqué se les tributaban honores divinos, utilizándolas para engañar á los hombres que no conocian el carácter y las particularidades de la serpiente.

Un sér tan extraño por su estructura y su índole debia excitar la curiosidad de todo pensador; y la experiencia de los efectos mortales de su mordedura proporcionó al ambicioso sacerdote ó al astuto farsante el medio de presentar el reptil como imágen de una deidad. ¡El milagro empieza allí donde la razon deja de ser!

LA SERPIENTE DE ANTEOJOS—NAJA TRIPUDIANS

CARACTÉRES.—*La cobra de capello*, ó sencillamente *cobra*, la serpiente de anteojos ó *tschinta-négu* de los indios, es un ofidio de 1m,40 á 1m,80 de longitud y de un color amarillo oscuro que á cierta luz presenta un viso ceniciento azulado; este color parece sin embargo mas pálido porque los intervalos de las escamas son de un amarillo claro ó blancas, coloracion que se extiende á menudo por los ángulos de al-

gunas escamas. En la nuca domina el matiz mas claro, y allí se ve un dibujo que representa con bastante exactitud unos anteojos; están figurados estos por dos líneas negras que rodean una superficie blanquizca, y las partes que corresponden á los lentes, ó aparecen completamente negras ó con un punto claro en el centro. Los escudos abdominales son blanquizcos, y algunos manchados de negro (fig. 75).

Los indígenas, que tienen ocasion de ver mas á menudo y mas de cerca estos ofidios, distinguen numerosas variedades de la serpiente de anteojos. Russell, que es el autor que mas detalladamente ha descrito esta serpiente, hace mencion de diez variedades. El *arigi-négu*, que vive en la costa de Coromandel, tiene los anteojos negros, orillados de gris, y dos manchas negras ovaladas debajo del cuello; el *kendum-négu*, originario del mismo punto, presenta la coloracion mas oscura, la piel amarilla entre las escamas, y el dibujo de los anteojos formado por un doble arco negro; el *mogla-négu*, se distingue principalmente por las manchas grises de las placas occipitales, y las cuatro del centro gris azuladas: el *melle-négu*, de color pardo claro, lleva varios escudos oscuros debajo del cuello, y pequeñas manchas en forma de anteojos; el *kembu-négu*, se da á conocer por los escudos oscuros de la nuca y una coloracion general con reflejos azulados; el *ienne négu*, por el color anaranjado del cuello; el *nelletespem*, por el tinte negro de la misma region, el *korie-négu*, por la estrechez de las placas sincipitales y la anchura de las occipitales, y por último, el *senku-négu*, difiere de todos los demás por no presentar dibujo ó mancha alguna en el cuello. Ultimamente se han descrito algunas variedades nuevas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La serpiente de anteojos se extiende por toda el Asia del sur é islas adyacentes, exceptuando las Molucas, Célebes, Timor y Nueva-Guinea.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La naya de anteojos, al igual de casi todas las demás serpientes, no parece depender de localidades determinadas, sino que fija su morada en todas partes donde encuentra una madriguera apropiada y suficiente alimento. Busca con alguna preferencia los nidos abandonados de los térmites, cuyo hueco le proporciona un buen escondrijo. Dice Tennent que en Ceilan esta es la única serpiente, despues de la llamada «ratonera» *(coryphodon Blumenbachii)*, que se acerca á las habitaciones del hombre, atraida sin duda por las cloacas donde espera hacer buenas presas de ratas y ratones. Si no se la molesta, acostumbra permanecer estirada perezosamente delante de la entrada de su escondrijo; pero tan pronto como ve aparecer al hombre, se oculta lo mas pronto posible, y solo cuando se le corta la retirada, suele arrojarse sobre su agresor.

Cuando no se excita, como por ejemplo mientras se ocupa en la caza, deslízase por tierra con la cabeza apenas levantada y el cuello no dilatado, pero si se la irrita ó tan solo espanta, toma al punto la posicion de ataque propia de estos ofidios. Aunque es serpiente diurna, evita, sin embargo, el calor del medio dia ó los ardientes rayos del sol en general, y no emprende sus cacerías hasta última hora de la tarde; entonces parece estar mas contenta, y á menudo vaga todavía á las altas horas de la noche por los contornos. He aquí porqué algunos observadores la consideran como animal nocturno.

Todos los naturalistas que la han observado dicen que los movimientos de la naya son lentos y hasta pesados; sin embargo, es mucho mas ágil de lo que generalmente se le supone, pues no solo sabe nadar, sino que tambien trepa hasta cierto grado.

Una de estas serpientes, que habia caido en un foso, por cuyas paredes perpendiculares no podia subir, estuvo nadando horas enteras con la mayor facilidad, sacando la cabeza y parte del cuello fuera del agua. A veces, suele entrar voluntariamente en el mar. Estando un dia el buque de la marina inglesa «Wellington» anclado en la bahía de Cudremele, á un cuarto de milla de tierra, vieron los de á bordo una hora antes de la puesta del sol, una serpiente de anteojos que avanzaba nadando en línea recta hácia el buque, al que se acercó hasta una distancia de doce varas; acosada por los tarugos y otros proyectiles que le arrojaban los marineros, tuvo que regresar mas que de prisa á tierra. Al dia siguiente se distinguia perfectamente en la playa el rastro del reptil al salir del agua, y se le podia seguir hasta la espesura inmediata. En otra ocasion mataron á bordo del mismo buque una naya, que solo podia haberse introducido en él subiendo por la cadena del áncora, lo cual prueba su agilidad en trepar.

A Tennent le dijeron que una vez se encontró un individuo en la copa de una palmera, «atraido, segun se decia, por el jugo que se acababa de extraer»; pero seguramente porque quiso cazar aves ó saquear sus nidos. Con bastante frecuencia se las halla en los tejados de las casas.

El alimento de la cobra se compone solo de animales pequeños, y segun parece principalmente de reptiles y batracios; Tennent dice que come lagartos, ranas y sapos; Fayrer dice que los peces y reptiles son la presa preferida. De las noticias del primero de los citados naturalistas reproducidas ya por mí, resulta claramente que este ofidio es peligroso para los pollos, las ratas y ratones; Fayrer dice que tambien saquea los nidos de las aves visitando sobre todo los gallineros y palomares para buscar los huevos. Hace poco caso de otras serpientes y por lo tanto parece que no las persigue. Bebe mucho, pero tambien puede resistir la sed semanas y hasta meses enteros sin sufrir daño alguno, segun lo han demostrado las observaciones hechas en individuos cautivos.

REPRODUCCION.—Fayrer es entre todos los autores que conozco el único que habla sobre la reproduccion, diciendo que la cobra pone hasta diez y ocho huevos ovales, de color blanco, cáscara blanda y tamaño semejante al de los de la paloma doméstica. Exactamente lo mismo que los antiguos dijeron del áspid, dicen los indios de la cobra: macho y hembra se manifiestan mutuamente cierto cariño; donde se encuentra una serpiente de anteojos pronto se descubre otra de sexo distinto, etc.; en una palabra, los sexos viven como si dijéramos matrimonialmente, ó cuando menos en union. Tennent asegura que tuvo dos veces ocasion de comprobar la exactitud de la antigua leyenda. Mataron en Colombo en el salon de baño del palacio del Gobierno una naya, y al dia siguiente apareció en el mismo sitio su «compañera;» sucediendo otro tanto con la que, segun hemos referido ya, cayó en el foso de las murallas, pues en la misma mañana se descubrió su «cónyuge» en otro foso inmediato. Cierto que Tennent no dice si esto sucedió en el período del celo; de modo que no sabemos hasta qué punto obedeció esto á la casualidad.

Los naturales de Ceilan pretenden que los hijuelos no son venenosos antes del dia décimotercero despues de efectuarse la primera muda.

Así como en la antigüedad, tambien hoy la serpiente de anteojos es objeto de una veneracion respetuosa y casi divina, representando un papel importante en las leyendas religiosas de los indios. Una de las fábulas mas graciosas de esta clase es la siguiente: «Paseándose una vez Budda por la tierra, y como se durmiese en la parte donde toca el sol del mediodía, presentóse una cobra y extendió su escudo, cubriendo así de sombra al rostro divino. El dios, agradecido á esta solicitud, prometió al reptil una gracia extraordinaria; pero pronto olvidó su promesa y la serpiente se vió obligada

á recordársela, pues precisamente entonces los milanos causaron terribles destrozos entre sus semejantes. Para protegerla contra estas aves de rapiña Budda concedió á la cobra los anteojos de los que aquellas tienen miedo.»

Otra fábula habla de una piedra preciosa, llamada *Nege-Menik-Kya*, que á veces se encuentra en el estómago de la cobra, pero la cual oculta cuidadosamente porque su brillo, imposible de describir, atraeria como una luz radiante á todo el mundo, poniendo en peligro al reptil. Así en este como en otros cuentos los indios creen con una devocion digna de reconocimiento.

Durante la estancia de Dellon á Kuranur, poco mas ó menos á mediados del siglo XVII, un secretario del príncipe fué mordido por una serpiente de anteojos, que encerrada en una jaula fué conducida al mismo tiempo que el paciente á la ciudad. El príncipe sintió mucho el percance é hizo llamar á los bramines, quienes explicaron á la serpiente de un modo conmovedor que la vida del secretario herida era de suma importancia para el Estado. A estos ruegos siguieron las amenazas necesarias: declaróse á la serpiente que la quemarian en una misma hoguera con el enfermo, si su mordedura causaba la muerte; pero el animal divino no hizo caso ni de las súplicas ni de las amenazas y el hombre murió. Una profunda tristeza se apoderó del príncipe; mas al fin ocurrióle la idea de que quizás el muerto se habia atraido la ira de los dioses por alguna falta secreta, y que la serpiente solo habria ejecutado una órden divina. Entonces pasearon la jaula por delante de la casa y pusieron en libertad al reptil, pidiéndole perdon con profundas inclinaciones.

Cuando un indígena de Malabar encuentra una serpiente venenosa en su casa, la ruega con muchos cumplidos que salga; si esto no produce efecto, ofrécela alimento á fin de atraerla fuera, y si ni aun con esto consigue su deseo, busca los servidores devotos de una de sus deidades, que mediante el pago de la cantidad requerida, ruegan á la serpiente con instancia. Segun ha reconocido Fayrer, las opiniones de los indos, excepto de algunas castas, no han cambiado hasta hoy dia. Muchos indos no matan de ningun modo á una serpiente de anteojos; cuando encuentran una en su casa la tranquilizan como pueden, aliméntanla y la protegen, cual si una ofensa al reptil debiera atraer una desgracia sobre la casa. Si el temor al peligroso y maligno huésped predomina sobre la supersticion, y si la cobra ocasiona la muerte de un habitante de la casa, se la coge; pero aun entonces la tratan con respeto y consideracion; llevanla á un sitio apartado y se la pone en libertad para que siga en paz su camino.

No debemos extrañarnos que con tal pueblo los sacerdotes y titiriteros puedan hacer muy buen negocio; la ciega multitud considera los artificios de esa gente como magia, y los bramines apoyan semejante creencia con todas sus fuerzas.

CAUTIVIDAD Y DOMESTICIDAD. — No se puede negar que los aojadores y trotaferias indios proceden con estos peligrosos reptiles de una manera que llega á imponer cierto respeto hasta al europeo mas incrédulo y despreocupado; todo su arte, sin embargo, consiste sencillamente en el exacto conocimiento del modo de ser y de las costumbres y caprichos de la serpiente. Varios autores han pretendido que á la naya de anteojos, lo mismo que á su congénere, el áspid de Egipto, le arrancaban los domadores los ganchos venenosos, para que su mordedura no pudiese dañar: pero ya Davy negó rotundamente esta suposicion, y modernos observadores apoyan la refutacion de este.

Es posible que los encantadores rompan alguna vez los dientes á esos reptiles, mas por lo regular la cobra conserva sus armas mortales y las puede emplear, pues aunque la enseñen, difícilmente se la impide morder. La enseñanza se efectúa en realidad; pero seguramente no da por resultado evitar que el reptil haga uso de sus dientes, y solo la agilidad y la destreza del titiritero libran á este del peligro que provoca tan audazmente, aunque no en todos los casos. Muchos de estos hombres pierden su vida heridos por la cobra.

«El aojador, dice Davy, excita á la serpiente golpeándola con una vara ó amenazándola con rápidos movimientos de la mano, y la calma despues con su voz, con ademanes mas lentos y pausados y con golpes suaves. Cuando está irritada, evita el hombre muy diestramente sus acometidas, y solo juega con ella cuando se ha tranquilizado; entonces acerca la frente al reptil y lo toca con su cara. El vulgo ignorante cree que aquel hombre posee un talisman, que le permite manejar impunemente la serpiente; el europeo ilustrado se burla de todo aquello y considera al domador como un charlatan de mala fe, que ha arrancado los dientes venenosos á la serpiente; sin embargo, el engañado es él y el vulgo tiene razon: he examinado repetidas veces estas nayas, y siempre he hallado completa su dentadura. El trotaferias posee en realidad un talisman, no sobrenatural, sino el del valor y de la confianza en sí mismo. Conoce este perfectamente todos los hábitos y las debilidades del reptil, y sabe que no hace uso de sus temibles armas, sino despues de provocado una y otra vez. El que posee la confianza y agilidad de estos hombres puede imitarlos sin temor alguno; yo lo he hecho mas de una vez. Estos titiriteros repiten sus habilidades con todas las serpientes de anteojos, ora recien cogidas, ora cautivas de larga fecha; pero jamás se atreven con serpientes venenosas de otra especie.» «La verdad de los asertos de Davy, añade Tennent, tuvo una triste confirmacion durante mi estancia en Ceilan, donde un infeliz titiritero, que habia adquirido gran fama por la habilidad extraordinaria con que manejaba las serpientes, fué mordido por una de ellas en el pecho, y murió de sus resultas el mismo dia.»

Rondot trazó una relacion muy interesante de uno de estos espectáculos: «A las seis de la tarde, dice, se presenta á bordo un titiritero indio, pobremente vestido, pero luce un turbante adornado con tres plumas de pavo real y varios collares con escapularios. En un cesto plano lleva encerrada una serpiente de anteojos. Se instala nuestro hombre en la cubierta, nosotros nos sentamos en un banco y los marineros forman corro.

» Destapado el cesto, se ve en el fondo la serpiente enroscada. El indio acurrucado á pocos pasos de distancia, empieza á tocar en una especie de clarinete una melodía lenta, plañidera y monótona. El reptil se mueve poco á poco y acaba por enderezar parte del cuerpo; diríase que está sentado sobre la cola replegada en espiral; no sale del cesto, y comienza á manifestar cierta inquietud; procura reconocer el sitio donde se halla, se agita é hincha el cuello, dilatándolo en forma de disco. Por fin, se muestra irritado, da fuertes resoplidos, mueve con gran rapidez la lengua, y arrójase varias veces con violencia hácia adelante, como si quisiera morder al hombre, sacudiendo al propio tiempo bruscamente el cuerpo. El indio no quita la vista de la serpiente, en la que tiene clavados los ojos con singular fijeza. Al cabo de diez ó doce minutos, la naya parece menos agitada, balancea el cuerpo como si fuera sensible á la cadencia lenta y monótona del músico, pero continúa proyectando la lengua, y gradualmente cae en un estado parecido al de la soñolencia. Sus ojos, que al principio parecian espiar al titiritero para sorprenderle, se presentan ahora, en cierta manera, como si hubiesen perdido toda movilidad y fascinados por la mirada del hombre. El indio aprovecha este momento de estupor del reptil para

acercársele lentamente, sin cesar de tocar su instrumento, y pasa, primero la nariz, y despues la lengua por encima de la cabeza de la naya. Esto no dura mas que un breve instante, pero en el mismo despierta la serpiente sobresaltada, y á duras penas tiene tiempo el aojador para retroceder y esquivar la acometida de aquella, que enfurecida se arroja sobre él.

»Cuando terminaba su trabajo el indio, procurando apaciguar la serpiente, llega uno de los oficiales de la corbeta, y manifiesta el deseo de ver al hombre tocar con la lengua la cabeza escamosa del ofidio. El pobre diablo empieza otra vez su monótona tocata y á mirar con fijeza la naya, pero todos sus esfuerzos son vanos; el animal se encuentra en un estado de exasperacion extrema, no hace caso de nada y quiere salir del cesto: no hay mas remedio que bajar la tapa.

»Como dudáramos de que la serpiente tuviese sus ganchos venenosos, ofrecimos un duro al indio para que dejara que aquella mordiese á dos gallinas, y habiendo consentido, fué mordida primero una negra, que murió á los seis minutos, despues de haber vomitado, y luego otra, que solo sucumbió al cabo de ocho minutos, si bien la naya le clavó dos veces sus ganchos venenosos.»

El conde Cárlos de Goertz refiere, en su «Viaje al rededor del Mundo,» de distinta manera este espectáculo. Dice que los aojadores que vió en Madrás, sacaban de sus respectivos cestos las serpientes, cuatro ó cinco á la vez, y cogiéndolas por la cabeza las extendian en el suelo. El «director de la compañía» producia entonces los mas ingratos sonidos con un clarinete singular, que tenia en su extremidad una pequeña calabaza; los animales se erguian al oir tan *melodiosos* acordes, y levantaban cabeza y cuello como cosa de un pié sobre el suelo, miraban al hombre fijamente en la cara é hinchaban el cuello, sin hacer otro movimiento. El indio les presentaba despues el puño delante del hocico, al que se abalanzaban los ofidios como si quisieran morderlo; pero sin abrir la boca. No procuraba este titiritero fascinar con su mirada las serpientes, sino que las cogia de cualquiera manera, y hasta se las colocaba alrededor del cuello, despues de pasarles tambien la nariz y la lengua por la cabeza. Las nayas no bailaban, ni hacian movimiento alguno, pero manifestaban toda la ferocidad y mala índole propias de su raza, y el gran respeto que les inspiraba el domador; de modo que fácilmente se comprendia que las domesticaba haciéndoles morder en objetos duros ó calientes. «Habíanles arrancado, añade el conde, los dientes venenosos, como pude convencerme examinándolas y me confesaron voluntariamente sus dueños.»

El siguiente caso, referido por Johnson, confirma este último aserto del conde de Goertz: «Un indio hacia bailar una serpiente de anteojos de gran tamaño delante de una numerosa concurrencia. Su hijo, niño de diez años, irritó de tal manera al reptil, que este enfurecido, le mordió, causando su muerte al cabo de una hora. El padre aseguraba que era imposible que su hijo hubiese muerto de resultas de la mordedura del ofidio, pues no tenia este dientes, y tanto el chico como él mismo, habian sido mordidos varias veces sin consecuencia alguna. Sin embargo, examinada la naya se encontró que los dientes venenosos arrancados habian sido sustituidos por otros, que si bien no despuntaban mucho todavía, fueron lo bastante para causar la herida mortal del muchacho.»

Segun los informes de un indio instruido, publicados por Fayrer, en Bengala hay cuatro clases de gente que coge serpientes para venderlas ó explotar con ellas al público: la primera, y á la vez la mas entendida, es la de los *mal*, casta inferior de los indios que ganan la vida con la caza y venta de serpientes, sin utilizarlas nunca para la magia ó la medicina. Los *mal* son hombres pobres y dignos de compasion, condenados á una vida vagabunda; pero que no roban ni por lo regular infunden sospechas. En el noroeste de Bengala les sustituyen los *modaris*, algunos de los cuales van tambien á Calcutta. Rajendrala Mitra, el citado indio, no tuvo nunca ocasion de observar á esos indígenas minuciosamente, y por lo tanto no sabe decir nada de ellos, sino que es fácil confundirlos á menudo con los gitanos, que son titiriteros, juglares, vendedores de yerbas, médicos milagrosos para curar la gota, la parálisis y otros males, maestros en los hechizos y la magia, barberos y cirujanos; asimismo conjuran serpientes; y en general hacen todo lo posible para no ponerse en pugna con los agentes de órden público, pues en realidad son hábiles ladrones, aunque no tengan fama de tales. Distínguense de los *mal* por hacer trabajar tambien á sus mujeres, mientras que los otros se abstienen de ello. Los verdaderos encantadores de serpientes son los *sanyis*, llamados en Bengala *tubriwallahs:* probablemente son originarios tambien del noroeste de Bengala, reconociéndose por su traje amarillo y su gran turbante; llevan tambien la conocida flauta, con la cual, segun dicen ellos, dominan á las serpientes y las hacen salir de sus guaridas. Para purgar una casa de serpientes, llevan varios de esos instrumentos en los anchos pliegues de su ropaje. En su camino se llevan cuanto les viene á la mano, mas á pesar de eso no se les puede condenar como ladrones. Vagan por todo el país, y tan pronto se les ve en el noroeste como en el sur de la India. Los mas antiguos libros del sanscrito hablan ya de ellos, y por lo tanto es posible que su arte date de la mas remota antigüedad. La flauta que llevan debe considerarse como un signo característico, porque no la vemos en los *mal*, ni en los modaris, ni en los *bediyas* ó gitanos.

La cobra es la favorita de toda esa gente, porque les parece la especie mas extraña entre todas las serpientes venenosas, y porque gracias á su abundancia jamás carecen de ella los encantadores de serpientes. Tambien tienen á veces alguna naya ofidífaga que posee las mismas cualidades de la cobra, solo que es mas salvaje aun. A los individuos destinados para los espectáculos se les arrancan casi siempre los ganchos venenosos y además se les corta el repliegue en el cual se insertan y en el que se desarrollan los dientes nuevos. Sin embargo, debe confesarse que los encantadores saben manejar muy bien las serpientes que tienen todavia toda su fuerza diabólica: la agilidad que demuestran cogiendo solo con la mano y sin herirse una serpiente venenosa que rápidamente se desliza por la espesa yerba, y el aplomo con que despues la manejan son en extremo admirables. Esos hombres conocen muy bien el peligro á que se exponen, y saben mejor que nadie que no hay antídoto eficaz, aunque pretenden venderlos. Además de las especies venenosas, enseñan tambien serpientes que no lo son, pero nunca sin hacer resonar su flauta.

Además de los titiriteros, los bramanes se ocupan tambien en cazar y domar la serpiente de anteojos. Segun Johnson, los cazadores examinan cuidadosamente todas las cavidades que tienen señales de estar habitadas por las serpientes; cuando han descubierto alguna de estas, empiezan á cavar con mucha cautela hasta dar con ella, procurando entonces sujetarla fuertemente por la cola con la mano izquierda y por el centro del cuerpo con la derecha, la que escurren rápidamente hasta tener cogida la nuca entre el pulgar y el índice. Johnson asegura que de este modo ha visto coger varias serpientes en medio del campo. Además los cazadores van siempre provistos de todos los útiles y medios necesarios, para el caso de una mordedura. Algunos suelen llevar un pequeño brasero, en el que se conserva siempre canden-

te un pedazo de hierro, de forma parecida al diente del ofidio, para cauterizar la herida, despues de exprimir y chupar la sangre de la misma, y haber ligado debidamente la parte mordida. Otros se contentan con colocar sobre la herida una piedra llamada «piedra de serpientes,» de la que ya tendremos ocasion de hablar. Al propio tiempo suelen *beber* una infusion de cáñamo silvestre, ó tabaco, en espíritu de bezoar, que produce muy buenos resultados, segun dice el mismo Johnson.

Refiere Reyne que los cazadores de serpientes se sirven á menudo de una especie de pito para atraer á la de anteojos fuera de su escondrijo: «Un aojador, dice, se presentó un dia, en 1854, en mi búngalo, y me pidió permiso para bailar sus animales en mi presencia. Como ya habia presenciado repetidas veces estas habilidades, le contesté que estaba dispuesto á darle una rupia si queria acompañarme al campo para coger una serpiente de anteojos, cuya morada me era conocida. El hombre aceptó mi proposicion, y yo me cuidé de contar sus nayas y confiarlas á un guardian para que no las perdiera de vista hasta nuestro regreso, habiendo tambien registrado al titiritero á fin de convencerme de que no llevaba ninguna consigo. Llegados al sitio, empezó mi hombre á soplar con un pequeño instrumento parecido á un clarinete, y despues de un buen rato de discordantes sonidos, apareció en efecto, delante del montículo de térmites la gran serpiente de anteojos, que yo sabia habitaba allí. Cuando vió al indio procuró escaparse, pero este la cogió en el acto por la cola, y haciéndola girar continuamente por encima de su cabeza, como suelen hacer los muchachos con las hondas, la llevó de este modo hasta mi búngalo; allí la hizo bailar, pero antes de haberla podido dominar por completo, recibió un mordisco en el muslo.»

Todo esto demuestra que no hay verdadera domesticidad en las serpientes que hacen bailar los titiriteros; véase ahora lo que dice Kaempfer respecto al modo que se emplea para quitarles las ganas de morder: «Un brama cultivaba, además de la enseñanza de los creyentes, la de las nayas, que vendia á buen precio despues de adiestradas. Tenia veintidos de ellas en otras tantas ollas de barro, provistas de sus correspondientes tapas, y bastante grandes para permitir cierto movimiento á las serpientes. Cuando la temperatura no era demasiado elevada, dejábalas salir una tras otra de su prision, y las ejercitaba mas ó menos tiempo, segun los progresos que habian hecho en el arte. Tan pronto como uno de los reptiles sacaba todo el cuerpo del cacharro y procuraba huir, el brama, golpeándole con una varita, le hacia volver la cabeza hácia él, y cuando enfurecido se disponia á morderle, le presentaba la olla, de la que se servia como de un escudo para parar los mordiscos. Pronto se convencia la naya de la impotencia de su cólera, y retrocedia. Este duelo entre hombre y serpiente duraba un cuarto de hora, y á veces treinta minutos, durante cuyo tiempo esta permanencia continuamente derecha, con el cuello dilatado y dispuesta á clavar sus temibles ganchos, siguiendo todos los movimientos de la olla; así se iba acostumbrando gradualmente á levantar el cuerpo, cada vez que le ponia el cacharro delante del hocico. Pasado algun tiempo, el domador le presentaba la mano en vez de la olla, pero el animal no se atrevia á precipitarse sobre aquella, temeroso de tropezar otra vez con el duro barro. El brama titiritero acompañaba siempre sus movimientos con un canto monótono, para engañar mas fácilmente al reptil. A pesar de toda su habilidad y cautela, tenia siempre miedo de ser mordido, y acostumbraba presentar primero un trapo á sus discípulos mas rebeldes, para que clavaran en él sus ganchos y descargaran el veneno.» No quiero decir cuánta verdad hay en este relato. Sin embargo, me parece que no se funda en observaciones propias sino en noticias recogidas.

Puede suceder muy bien, segun se desprende del anterior relato, que las serpientes de toca sean mas susceptibles, que las demás venenosas, de cierto grado de domesticidad; con todo, parécenos muy dudoso que su cerebro pequeño y débil sea capaz de conservar durante largo tiempo las impresiones recibidas; en otros términos, no creemos que sea duradero en ellas el efecto del castigo, ú otros medios de que puedan valerse sus domadores para obligarlas á tal ó cual ejercicio. Por esto comprenderán nuestros lectores el poco crédito que nos han de merecer cuentos, como el que refiere el comandante Skinner en una carta dirigida á Tennent, «¿Ha oido V. hablar de serpientes de anteojos domesticadas, que entran y salen cuando les place, y viven en compañía de los demás habitantes de la casa? Un hombre bastante rico que vive en las cercanías de Negombo y suele guardar considerables cantidades de dinero en su casa, tiene una de esas serpientes, en lugar de perro, para vigilar sus tesoros. No es este un caso aislado; hace muy pocos dias que una persona de toda mi confianza me refirió otro parecido. Las serpientes recorren toda la casa, sirviendo de espantajo para los ladrones, pero sin intentar jamás morder á los legítimos habitantes de la misma.» Sin embargo, es muy probable que en el fondo de esta fábula haya un poco de verdad. Un hombre rico é ilustrado, que conoce la ignorancia y supersticion del vulgo, sobre todo en aquellos paises, hace circular un cuento de esta especie, para precaverse de visitas desagradables; y si conviene, hasta guarda, pero bien encerradas, algunas serpientes de anteojos en su casa, las que casualmente se enseñan á los que la frecuentan, á fin de hacer mas verosímil la superchería: este es el pequeño asomo de verdad que puede haber en todo el cuento del comandante Skinner.

VENENO Y SUS ANTIDOTOS.—Russell, Johnson, Breton, Fayrer y otros han hecho numerosos experimentos que han demostrado de una manera indudable la malignidad del veneno de la serpiente de anteojos. Mordidas por este reptil, sucumben las palomas al cabo de tres ó cuatro minutos; las gallinas á los seis, y los perros á los veinte por regla general; no obstante, sucede á menudo que estos resisten una ó dos horas. Las personas que mueren de resultas de una herida de esta clase, suelen padecer durante largas horas los mas terribles males. Johnson dice que el veneno pierde gradualmente su accion mortífera, cuando se obliga á la misma serpiente á morder sucesivamente varios animales; y cree poder afirmar, como resultado de sus experimentos, que el veneno se vuelve mas activo cuanto mas tiempo permanece en las glándulas, y mas líquido es proporcionalmente á la elevacion de la temperatura; dependiendo de estas circunstancias la accion mas ó menos mortífera del virus inoculado. Breton pudo convencerse tambien del menor efecto de las mordeduras sucesivas: hizo que una serpiente de las llamadas de agua fuese mordida por una de anteojos; al cabo de hora y media ya no podia mover aquella la parte mordida, muriendo á las dos horas y cuarto. Un conejo mordido inmediatamente despues por el mismo ofidio, sucumbió á los once minutos, despues de parálisis, desfallecimiento y convulsiones. Al conejo siguió una paloma, que falleció á los veintisiete minutos; despues de esta, otra, que vivió una hora y once minutos, y luego una tercera que resistió tres horas y cuarenta y dos minutos; dos mas, en las que clavó sucesivamente sus ganchos la naya, no manifestaron síntoma alguno de envenenamiento, ni les produjo tampoco la herida efecto alguno fatal. La misma serpiente de anteojos mordió tambien á otras varias venenosas, pero sin que se presentara

ninguna señal de la inoculacion ponzoñosa. Russell hizo igual experimento en un cerdo, que murió una hora despues de recibir la mordedura. Varias gallinas y palomas, en cuya sangre se introdujo, por medio de punturas é incisiones, veneno extraido de las glándulas de la naya, sufrieron los mismos efectos de la inoculacion directa, muriendo tambien todas aquellas en las que la operacion fué llevada á cabo con toda escrupulosidad. Bellanger, médico y director del Jardin de Plantas de Pondichery, ha demostrado tambien en otra serie de experimentos, que dos granos de veneno de la serpiente de anteojos aplicado á la superficie del aparato auditivo de un perro, pueden causar su muerte produciendo efectos muy extraordinarios; que algunas diminutas gotas del mismo veneno que se dejen caer sobre la superficie del ojo, de la lengua, ocasionan igualmente trastornos muy graves.

Fayrer ha hecho tres años seguidos los experimentos mas minuciosos para averiguar cuáles son los efectos del veneno de las serpientes indias y sobre todo de la cobra. Empleáronse para estos experimentos con preferencia perros y gallinas, y además caballos, bueyes, cabras, cerdos, gatos, mustélidos, mungos, conejos, ratas, milanos, garzas reales, lagartos, serpientes venenosas y no venenosas, ranas, sapos, peces y caracoles, y todas las observaciones se apuntaron cuidadosamente, pero en un desórden tal, que es una verdadera confusion para el lector de la obra, y difícil formarse una idea sobre el asunto. De los informes resulta que el veneno de la cobra produce efecto en todos los animales con que se hicieron las pruebas; que este efecto es muy poderoso y casi siempre tambien muy rápido; que los antídotos de las mas diversas clases no producen resultados, ó cuando mas muy débil; y por último, que cuando los dientes tocan un arteria debe considerarse en todos los casos la herida mortal. Fayrer ha reconocido con toda seguridad que la opinion de que el veneno de serpiente solo produce sus efectos cuando se inocula desde luego en la sangre, es del todo errónea, pues no solo le absorben todas las mucosas sino tambien el estómago.

En las personas suelen manifestarse los efectos de la mordedura de la serpiente de distinto modo que en los animales; nótase generalmente una frialdad cadavérica en el cuerpo, mientras que en los perros, por ejemplo, obsérvase, por el contrario, un estado calenturiento. Como en la India, por desgracia, son muchas las víctimas humanas que anualmente causa la serpiente de anteojos, abundan las observaciones respecto al curso y fases de la enfermedad de los heridos; haremos pues mencion de algunos de estos casos que no tuvieron término fatal, por considerarlos mas instructivos que otros.

Duffin visitó una mujer diez minutos despues de haber sido mordida en la planta del pié. Habia perdido ya los sentidos del tacto y de la vista; no podia tampoco tragar liquido alguno, de modo que fué de todo punto imposible introducirle ningun medicamento. No sufria convulsiones, pero desde un principio se apoderó de ella una fuerte soñolencia que aumentaba por momentos. Se ensanchó la herida, aplicándole mercurio, y púdose conseguir, pasado un rato, hacer tragar algunas píldoras á la infeliz mujer; las primeras no produjeron efecto alguno, pero á la tercera siguieron algunas evacuaciones, notándose tambien cierta humedad en la piel. Diez y ocho horas despues de la mordedura recobró la enferma el tacto y la vista, al propio tiempo que ya podia engullir con bastante facilidad; durante los dos ó tres dias siguientes, continuóse provocando las evacuaciones, y al cabo de unos ocho dias fueron aumentando las fuerzas de la paciente, que gradualmente se restableció por completo.

Un indio, mordido en el tobillo, tenia ya un cuarto de hora despues las mandíbulas fuertemente cerradas, y parecia muerto; sin embargo, dió algunas señales de vida cuando le humedecieron con agua de lucio las cuatro grandes mordeduras que habia recibido. Abriéronle despues á viva fuerza las mandíbulas, y artificialmente pudieron introducírsele en el estómago dos botellas de Madera caliente, continuando al mismo tiempo, sin interrupcion, el uso externo del agua de lucio. El paciente habia perdido de tal modo toda sensibilidad, que se le hubiese creido cadáver, á no ser por las cortas respiraciones que se observaban de cuando en cuando; en este estado permaneció cuarenta horas, empezando entonces á dar señales de volver en sí. Doce horas despues principió á hablar, y continuó todavía durante algunos dias débil y postrado. En este parece haber obrado milagros el espíritu de vino: tienen, pues, razon los médicos modernos que lo recomiendan para accidentes de esta naturaleza.

Los indios, especialmente los cazadores de serpientes y titiriteros, emplean otros muchos antídotos contra las mordeduras de las serpientes; pero hacen gran misterio de los mismos, de modo que aun hoy dia no se conocen á ciencia cierta ni su naturaleza, ni sus efectos. Uno de estos antídotos es la piedra llamada en Ceilan *pembu-kelú*, cuyo uso han aprendido probablemente los cingaleses de los aojadores que vienen de la costa de Coromandel. «Mas de un caso probado del buen éxito obtenido con esta piedra, dice Tennent, me ha sido referido por testigos presenciales. En marzo de 1854, vió uno de mis amigos que atravesaba á caballo una espesura en las inmediaciones de Bintene, á un tamil, que con otro compañero suyo se habia unido á la comitiva; penetró de repente en el bosque y al poco rato apareció con una serpiente de anteojos, la que sujetaba con ambas manos por la cabeza y la cola. Llamó á su camarada para que le ayudara á meterla en un pequeño cesto; pero procedió en esta operacion con tan poco cuidado, que el reptil le mordió en un dedo, y de tal modo que tuvo los dientes clavados en el mismo durante algunos instantes, como si le costase trabajo retirarlos. Salió bastante sangre de la herida que en el acto comenzó á doler fuertemente al tamil; su compañero abrió al punto su cinturon de cuero, y sacó de él «piedras de serpiente», del tamaño de almendras negruzcas y muy pulidas, que colocó una tras otra sobre la mordedura. Muy pronto quedaron pegadas, y absorbieron toda la sangre que manaba de la herida, permaneciendo fijas durante tres ó cuatro minutos, cuando se desprendieron por sí mismas, mientras el amigo del paciente le friccionaba y sobaba el brazo desde el hombro hasta el dedo. Cesaron los dolores del herido, moviendo este la mano, estirando los dedos, y continuó su camino como si nada hubiese sucedido. Mientras se verificaba la curacion, otro indio de la comitiva sacó de una especie de alforja un pequeño pedazo de palo, parecido á una raiz, y lo acercó con mucho tiento al hocico de la serpiente, que al punto bajó la cabeza y la pegó al suelo; el hombre cogió entonces la naya sin apariencia de recelo alguno y la enroscó con sus manos en el fondo del cesto. La raíz, de la que dijo que le garantia la mas completa seguridad contra la serpiente, la llamaba *naya-talic calango*, ó sea raiz de la planta de la serpiente.»

Otro caso, sucedido en 1853, fué comunicado á Tennent por Lavalliere, que lo presenció. Este último, juez del distrito de Kenty, dió con un aojador de serpientes en el bosque, cerca de la ciudad, que iba á caza de las de anteojos; siguióle y vió cómo se apoderaba de uno de dichos reptiles, pero recibiendo al propio tiempo una mordedura en el muslo, que le causó alguna hemorragia. Inmediatamente aplicó el indio á su herida la «piedra de la serpiente», que durante unos diez minutos permaneció adherida á aquella, absorbiendo la sangre mientras que el hombre pasaba y re-

pasaba por encima de la misma raíz que tenia en la mano. Cuando se desprendió la piedra, aseguró el aojador al europeo que ya habia pasado todo el peligro, y se la regaló para que tuviese un recuerdo. Lavalliere vió al indio repetidas veces despues, gozando de la mas completa salud.

Tambien aquel otro indio de quien refiere Reyne que fué mordido de un modo análogo al anterior, se sirvió de la piedra *pembu-kelú*, pero ligando el miembro herido mas arriba de la mordedura. Durante algunos minutos pareció sufrir grandes dolores, pero fué mejorando gradualmente hasta que se desprendió la piedra. Luego que hubo recobrado algun tanto sus fuerzas, presentó á la serpiente un trapo, en el que esta mordió al punto; la cogió entonces, antes que se hubiese desprendido, por la nuca, y le arrancó los ganchos venenosos en presencia de Reyne. Este observó con la mayor atencion todos estos detalles, siendo tambien testigos oculares sus ayudantes y dos ó tres personas mas.

Las piedras y las raíces que sirvieron en los primeros casos que hemos referido, vinieron á parar mas tarde á manos de Tennent. Véase lo que dice este acerca de las mismas: «Las raíces no son de igual especie. Una de ellas parece ser un pedazo de rama de aristoloquia; la otra está tan seca, que es difícil su clasificacion; sin embargo, tiene alguna semejanza con la brionia. Tiempo há que varias especies de aristoloquia, particularmente la originaria de América *(aristolochia serpentaria)*, tienen la fama de eficaz antídoto contra la mordedura de serpientes, y justamente la especie indiana de este género *(aristolochia indica)* es de la que, en opinion del vulgo, se sirve el mungo para curarse sus heridas.» Tennent añade que no cree en la eficacia de la raíz, sino que está convencido de que toda su virtud consiste en el valor y la confianza en su propia habilidad que inspira su posesion al cazador de serpientes.

En cuanto á la naturaleza y caractéres de la *pembu kelú*, ya Barrow y Hardy habian publicado bastantes pormenores, que han sido confirmados posteriormente por las investigaciones de Tennent. El viejo Kolbe habia dicho tambien muchos años antes, que los europeos que vivian en el Cabo de Buena Esperanza se servian de dicha piedra, procedente de la India, donde era preparada por los brahmanes, pero añadia: «Es una verdadera lástima que estos hagan tanto misterio de estas piedras, y que el secreto de su composicion no sea conocido de los cristianos, pues no hay duda que producen maravillosos efectos.» Sigue una descripcion de la manera de servirse de esta piedra, que es en un todo parecida á la que hemos extractado de autores mas modernos. Thunberg, que visitó el Cabo despues de Kolbe, hace mencion tambien de la «piedra de serpiente,» indica como carácter de su legitimidad, que cuando se la coloca dentro del agua, produce pequeñas burbujas de aire, y que introducida en la boca se adhiere al paladar. «Aplicada á la parte mordida por la serpiente, dice, se pega á la herida, absorbe el veneno y se desprende por sí misma, cuando está completamente impregnada.» Segun afirma Johnson, la preparacion de estas piedras es un secreto muy guardado por los bramines, á quienes produce su venta considerables beneficios. Sin embargo, hoy dia no existe ya tal secreto: nuestros químicos han analizado esta composicion, y reconocido que consiste en huesos quemados, cal y resina preparada de una manera especial, materia que gracias á las células ó pequeños huecos que presenta en su interior, absorbe todo liquido, y por lo tanto la sangre y el mismo veneno. El viajero Hardy, que tuvo ocasion de enterarse del modo de preparar la «piedra ponzoña,» que es la empleada en México contra la mordedura de las serpientes, explica como sigue su composicion: «Tómase un pedazo cualquiera de cuerno de ciervo, y bien envuelto en yerba ó heno, se encierra en un pedazo de plancha de cobre; colócase despues en un fuego vivo, hasta que el cuerno quede bastante quemado, y puesto á enfriar mas tarde y separada la capa que envuelve el asta, se tiene ya la «piedra ponzoña» dispuesta para el uso. En este estado, forma una masa clara y porosa, de color negro, que conserva la forma y tamaño del primitivo pedazo de cuerno.» Lo mismo en el Cabo que en México tienen además los naturales la precaucion de ensanchar la herida por medio de una incision; tambien acostumbran á lavar con agua ó leche la piedra que ya ha servido, y que despues de seca vuelven á aplicar á la mordedura. No se puede dudar del efecto que produce la accion absorbente de esta piedra, pero que debe ser muy inferior al de una sencilla ventosa. Los casos que acabamos de referir tan solo demuestran que los enfermos salvados por la «piedra de serpiente» habian sido heridos muy levemente, siendo por lo tanto tambien escasa la cantidad de virus inoculado. Fayrer es de la misma opinion.

De mayor importancia que todos estos cuentos de las «piedras de serpiente» nos parece ser la siguiente relacion acerca de la eficacia de la planta india que ya hemos indicado *(aristolochia indica)*, comunicada por el funcionario del gobierno inglés Lowther.

«Condujeron á mi casa en unas angarillas á una jóven india que habia sido mordida por una serpiente. La encontré en un estado de tan completa insensibilidad, que no tuve reparo alguno en negarle mi ministerio, aprobando mi decision un oficial del ejército, que á la sazon se hallaba en mi casa, á fin de no desprestigiar mi antídoto á los ojos del pueblo. La mujer estaba fria como un mármol, y no habia la menor señal de la circulacion de la sangre; todo su aspecto era el de un cadáver.

»El esposo de la herida manifestaba la mas profunda afliccion, y me rogó y suplicó que á lo menos probase de darle una pequeña cantidad de mi medicamento. Le expliqué los motivos que tenia para no encargarme de la curacion de su esposa, sin ocultarle que estaba convencido de que la misma habia dado ya el último suspiro antes de llegar á mi casa. Sin embargo, compadeciéndome de su desesperacion, abrí á viva fuerza las mandíbulas de la víctima, y le introduje algunas gotas de mi específico, compuesto de tres hojas de aristoloquia molidas y diez granos de pimienta, desleido todo en una onza de agua. Mandé colocar despues la mujer en postura reclinada, y aguardé con alguna ansiedad, aunque sin esperanza de buen éxito. Al cabo de ocho ó diez minutos percibí una ligera pulsacion en el labio inferior; dispuse inmediatamente que el marido, ayudado por mi criado, probase á hacer andar á la paciente, á fin de acelerar la circulacion de la sangre. Sostenida por los dos la llevaban de una extremidad á otra de la habitacion, con los piés arrastrando por el suelo. Pasados algunos minutos observé que la enferma hacia una débil tentativa de mover un pié; trascurrieron algunos minutos mas, y un fuerte suspiro, acompañado de un grito singular, nos anunció que recobraba los sentidos. Gritó poco despues que le ardian las entrañas, y acercándome á ella reconocí que tanto el pecho como los brazos estaban todavía frios como los de un cadáver; administréle en el acto la decoccion de otra hoja de aristoloquia, cuya bebida pareció aliviarle los ardientes dolores del estómago. Indicóme entonces la parte donde habia sido herida, que mandé friccionar con la aristoloquia, y al poco rato ya podia andar. Despues de obligarla á pasearse un par de horas mas, la despedí asegurándole que la consideraba completamente curada.»

Lowther refiere todavía algunos casos parecidos y afirma

que en mas de veinte de los mismos empleó la aristoloquia con el mas completo éxito. Sin embargo, en varios experimentos hechos en perros, háse demostrado que esta planta no es un remedio que pueda aplicarse en todas las ocasiones, pues en dichos animales produce siempre terribles calenturas, que por lo general les son fatales. Lowther pretende que esta accion distinta de su antídoto debe atribuirse á la diversidad con que se producen tambien los efectos del veneno.

No es imposible que se llegue á confirmar la antigua fama de la aristoloquia, y que haya producido en ciertos casos felices resultados, pero segun las investigaciones hechas hasta ahora por los hombres de la ciencia, la esperanza que se pueda fundar en aquellas hojas es muy vaga.—«Siento mucho declarar, dice Fayrer, que en todos los casos en que hice uso de la aristoloquia no obtuve resultado alguno, y en general debo añadir que dudo de la existencia de un antídoto contra los efectos del terrible veneno de una cobra adulta, aunque me parece posible que los animales grandes mordidos por una serpiente de anteojos puedan salvarse por las medicinas.»

Si tenemos presentes los datos expuestos por Fayrer sobre el inmenso número de víctimas humanas, si sabemos además que desde 1860 á 1868, es decir, en 9 años, solo en Bengala, cuya poblacion apenas llega á seis millones de habitantes, se dió parte nada menos que de nueve mil doscientas

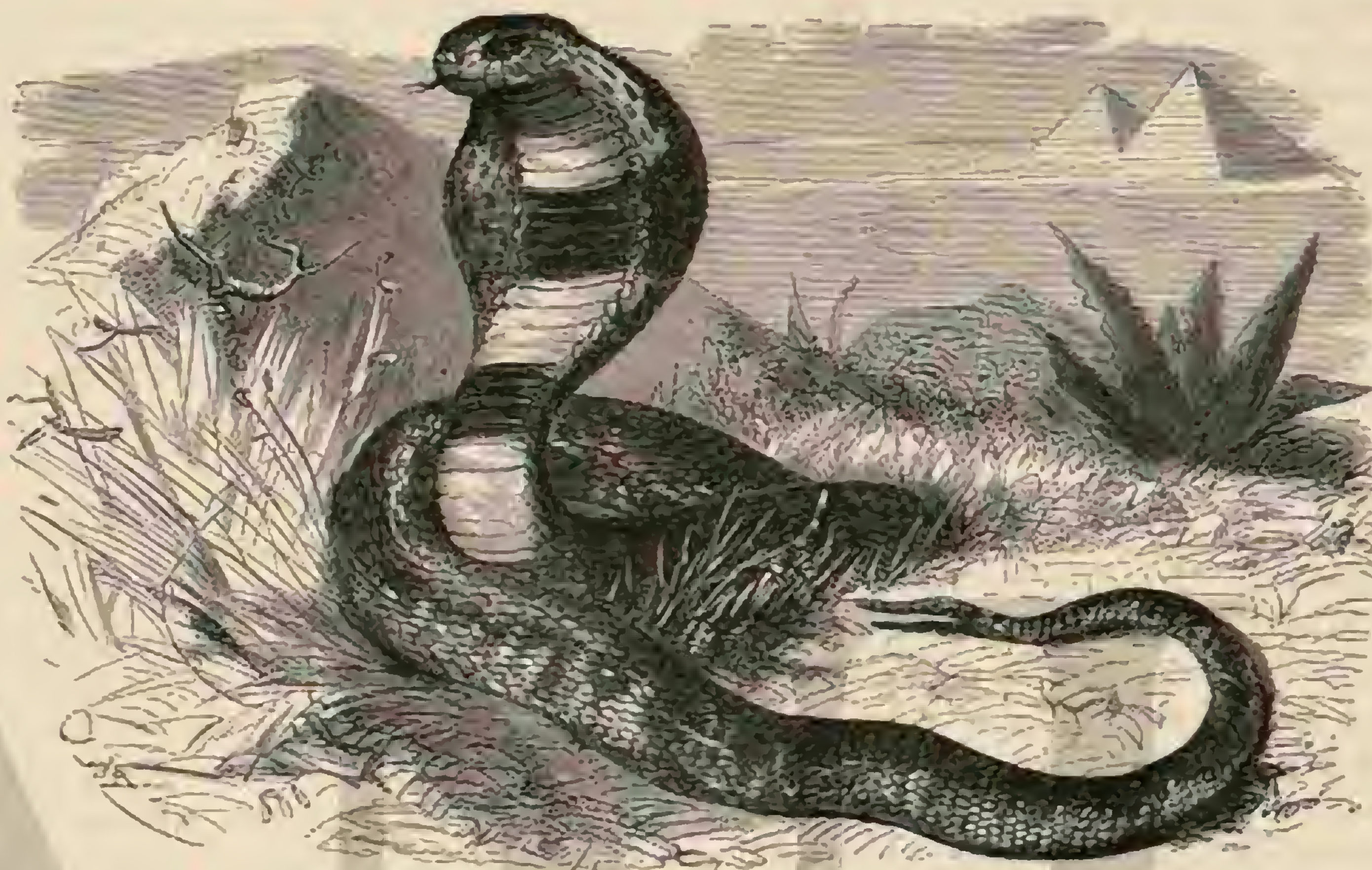


Fig. 76.—EL ÁSPID DE EGIPTO Ó NAYA HAYA

treinta y dos muertes causadas por serpientes venenosas; y considerando además que segun Russemberg fallecieron en Ceilan, en el año 1834, veinte personas mordidas por serpientes venenosas, y que desde el año 1851 hasta el de 1855 sucumbieron por las mismas causas sesenta y ocho individuos, segun afirma Tennent, decimos, que teniendo presentes estos datos, debemos creer que es muy reducido el número de los enemigos de estos temibles reptiles, á pesar de los muchos casos que refieren los indios de algunos mamíferos, como el mungo, y de aves de rapiña que acometen esta raza de animales venenosos. Creemos deber añadir aquí, que se ha notado un aumento en la propagacion de las serpientes en aquellos puntos donde el furor de los cazadores ha disminuido en gran manera, si no exterminado por completo, los pavos-reales y las gallinas salvajes; lo que demostraria por otra parte que estas aves prestan igual servicio con las serpientes de anteojos, que nuestras aves de corral con la víbora comun. Dícese tambien que los ciervos de Ceilan destruyen muchas serpientes, saltando de improviso con las cuatro patas encima de ellas y pisoteándolas despues hasta matarlas.

El espantoso número de desgracias ha obligado últimamente á las autoridades inglesas á tomar medidas mas sérias para el exterminio de las serpientes venenosas, y sobre todo de la de anteojos. Por fortuna no todos los indios piensan como ya hemos dicho; muchos individuos de las castas inferiores se ocupan, por el contrario, casi exclusivamente en la caza de serpientes venenosas, los unos para enseñarlas públicamente, y los otros para obtener los escasos premios ofrecidos por las autoridades. En 1858, el gobierno ofreció una recompensa de unos sesenta céntimos de peseta por cada serpiente venenosa muerta y presentada á la autoridad, resultando de aquí que en un solo distrito se gastaron nada menos que 1,961 rupias, ó sean mas de 3,922 pesetas. Rebajado el premio á treinta céntimos de peseta, el número de las serpientes presentadas disminuyó tambien de pronto; de manera que en 1859 solo se entregaron en el mismo distrito 124 rupias; en 1860, la suma bajó á 27, y en 1861 no se hubo de dar mas que una rupia, pues nadie queria exponer su vida por la pequeña cantidad de treinta céntimos. En 1862 el gobierno volvió á subir el premio á sesenta céntimos, y la gente comenzó al punto á cazar serpientes; de tal manera que el primer dia se entregaron 47 serpientes venenosas, el segundo 70 y mas tarde 118 diariamente. En 22 de octubre el empleado correspondiente anunció que desde el 29 de mayo hasta el 14 de octubre de 1862 se habian muerto nada menos que 18,423 serpientes, ó sean 110 diariamente, pidiendo una nueva cantidad de 10,000 rupias para poder pagar en adelante los premios; al mismo tiempo, sin embargo, proponia rebajar otra vez la recompensa á treinta céntimos. Desde el 15 de octubre hasta el 7 de diciembre, el número de serpientes presentadas subió de tal modo que muy pronto llegó á 26,029, cifra que daba para cada dia 463 individuos. Cuando el virey se extrañó de que precisamente en la estacion fria se cogieran tantas serpientes, se le explicó esta circunstancia sencillamente por el aumento de cazadores y por la experiencia adquirida poco á poco. Sin embargo, pareció posible que entre las serpientes venenosas se

entregaran muchas que no lo eran, pero las autoridades pretendieron haber procedido con el mayor cuidado en el exámen de los individuos, y calculóse que probablemente se habrian gastado 40,000 rupias mas si no se hubieran pagado exclusivamente las especies venenosas.

EL ÁSPID DE EGIPTO Ó NAYA HAYA—NAJA HAJE

CONSIDERACIONES GENERALES.—Todos los dias festivos puede verse en las plazas públicas del Cairo un espectáculo semejante al que ofrecen los encantadores indios de serpientes: unos sonidos roncos que se producen con una gran concha llaman la atencion hácia un hombre que se dispone á dar un espectáculo favorito de los hijos é hijas de la gloriosa capital y madre del mundo. «Muy pronto se forman círculos al rededor de un *haui* ó encantador, y la representacion comienza. Un muchacho cubierto de andrajos hace el papel de polichinela, permitiéndose los chistes mas groseros y soeces, que muy graciosos para la mayoría de los espectadores, no solo son acogidos con risas sino tambien con aplausos. Un babuino de crin luce sus habilidades, y todos los ayudantes del encantador se preparan á recoger el premio, que consiste en monedas de cobre de poco valor. Sin embargo, aun falta lo milagroso, la magia del hombre, considerado por muchos con cierto temor. Haciendo alarde de su ligereza el encantador, el polichinela y el mono corren saltando el uno sobre el otro y arrojándose diversos objetos, hasta que el *haui* coge por fin uno de los sacos de cuero en que guarda todos sus instrumentos, arrójale en medio del círculo, deshace el lazo que hasta entonces le sujetaba, coge en vez de la concha la *sumarra*, instrumento inventado por demonios enemigos de la música, y empieza á tocar su monótona melodía. En el saco se mueve alguna cosa, que poco á poco se acerca á la abertura, y por fin déjase ver la pequeña cabeza oval de una serpiente, á la cabeza sigue el cuello y la parte anterior del tronco, y tan luego como esta queda en descubierto, el reptil se endereza exactamente lo mismo que la serpiente de anteojos. Despues se desliza del todo fuera del saco y se pasea lentamente en un círculo trazado, si así podemos decir, por el titiritero, balanceando con orgullo la pequeña cabeza sobre el cuello dilatado, y siguiendo con ojos chispeantes los movimientos del hombre. Un terror general se apodera de los presentes, pues todo el mundo sabe que esta serpiente es la especie temida con tanta razon; mas apenas hay quien crea posible que el encantador ose burlarse, habiendo peligro, de la ira del reptil, y supónese que habrá tenido la prudencia de quitarle antes los ganchos venenosos. El encantador vuelve y revuelve la serpiente como suelen hacerlo en Europa los dueños de las colecciones ambulantes de fieras, para demostrar su docilidad, la coge por el cuello, la escupe, mójala con agua, y de repente, sin que lo echen de ver los espectadores, la comprime en cierto sitio de la nuca. En el mismo momento, la serpiente se tiende en toda su longitud, y entonces explícase al punto aquel antiguo pasaje que dice: «Aaron arrojó su palo delante de Faraon y sus servidores, y el palo se convirtió en una serpiente; luego Faraon llamó á los sabios y hechiceros, y los hechiceros egipcios hicieron lo mismo; cada cual arrojó su palo al suelo, y estos se trasformaron en serpientes.»

La serpiente con que Moisés y Aaron hicieron sus manifestaciones delante de Faraon, como hoy dia lo hace el *haui*, es el célebre *áspid* de los griegos y romanos, el *ara* ó la *levantada* de los antiguos egipcios, el símbolo de la supremacía, cuya imágen se ve esculpida en los templos junto al globo terrestre y cuya figura llevaba el rey en la frente como signo distintivo de su majestad y soberanía; el *urco*, como mas tarde se llamó á imitacion de la antigua palabra egipcia; era en suma la serpiente mas afamada de la tierra.

No sabemos lo que habrá influido mas en la imaginacion de aquel extraordinario pueblo del Nilo para otorgar al áspid tal preferencia sobre todos los demás animales: si la extraña, á la par que arrogante y pretenciosa postura, que suele tomar este reptil cuando está excitado por las pasiones; si la gratitud que tal vez sentian hácia él por librarles de las ratas, verdadera plaga en aquellos tiempos, que producia inmensos estragos y hasta completas carestías, ó el terror y respeto que les inspiraban sus terribles dientes venenosos; lo cierto es que griegos y romanos continuaron y aumentaron mas tarde las maravillosas leyendas de los egipcios, perpetuándolas sus mas célebres poetas en incomparables versos. No hay escritor antiguo que no cuente del áspid, de su modo de vivir y costumbres, de los efectos de su temible veneno, y de la veneracion en que lo tenian algunos pueblos, los mas extravagantes detalles, mezclando lo verdadero con lo falso, y añadiendo al sano fruto de la experiencia, los abortos de la superstición y de la ignorancia.

Eliano dice que se encuentran áspides de cinco varas de largo; la mayor parte de ellos negros ó cenicientos, pero algunos de color de fuego. «Figuraos el sangriento áspid, dice Nicandro, con sus horribles escamas; cuando oye ruido se enrosca en círculo y levanta en medio su terrible cabeza; entonces se le dilata la nuca; el reptil silba furiosamente y amenaza con la muerte á cualquiera que alcance.» «Este terrible animal, añade Plinio, demuestra sin embargo sentimientos mas tiernos por otro estilo, vive en fiel matrimonio, y solo la muerte puede separar á los esposos. Si el hombre mata á uno de ellos, el otro le persigue para vengar la muerte de su compañero, y aunque le halle en medio de la mayor multitud vence todas las dificultades sin retroceder ante nada; entonces no hay otro medio de sustraerse á su furor que huir á través de un rio.»

Difícil es determinar si la naturaleza dotó á estos ofidios mas bien favorable que desfavorablemente. Así, por ejemplo, ha dado á esa peligrosa serpiente unos ojos dispuestos de modo que solo puede ver por los lados y no hácia adelante, por lo cual sucede á menudo que no ve al hombre hasta que este la pisa. Los egipcios, dice Eliano, domestican estos reptiles, profesándolos gran veneracion y cariño; los crian con los niños; no hacen daño alguno á estos y salen de sus agujeros cuando se les llama con una palmada, pues nunca se hace uso de la voz para esto. Despues de la comida de familia les sirven en la misma mesa un alimento compuesto de pan, vino y miel, llamándolos de la manera dicha, cual si fueran huéspedes. Los áspides salen al punto de sus escondrijos, rodean la mesa, é irguiendo la cabeza y parte del cuerpo, déjanse besar y satisfacen su apetito tranquilamente.

Sucede tambien que cuando de noche se levanta algun habitante de la casa, ó en cualquiera otra ocasion tiene que recorrer en la oscuridad la misma, suele advertir á las serpientes, dando palmadas tambien, para que se retiren á sus agujeros, á fin de no pisarlas ó causarles otro daño. La especie de áspid llamada por los egipcios *thermuthis* se venera por ellos como sagrada y la colocan como una diadema alrededor de la cabeza de Isis. Pretenden que no fueron creadas para perjudicar á la humanidad, pero que es un error asegurar que perdona á los buenos y mata á los malos; algunos dicen que Isis los envia á los criminales mas empedernidos.

Los egipcios cuentan nada menos que diez y seis diferentes especies de áspides, pero solo del *thermuthis* aseguran

que es inmortal. En cada rincon de los templos preparan, segun se dice, una habitacion para estas serpientes, á las cuales alimentan con sebo de ternera. Plinio dice que, segun el relato de Filarco, un áspid tomó la costumbre de acercarse á la mesa de un egipcio para comer cuanto podia; mas tarde dió á luz sus hijuelos, y uno de estos mató al hijo del dueño. Cuando la serpiente llegó para tomar su comida y echó de ver la desgracia, dió muerte al culpable y no volvió mas á la casa. Ningun hombre mordido por un áspid, añade Eliano, puede salvar su vida; por eso llevaban los reyes egipcios en su diadema la imágen del áspid para indicar la perpetuidad de su reino. Cuando el áspid dilata el cuello mata á todo aquel á quien alcance su aliento. Los dientes venenosos están rodeados de una delgada cubierta parecida á una membrana; cuando el áspid muerde, la membrana se desvia para dar salida al veneno y despues vuelve á cubrir los dientes. La herida producida por el áspid es apenas perceptible, porque segun se pretende su mortal veneno se extiende muy rápidamente por el cuerpo, de modo que en la piel solo quedan ligeras huellas. Hé aquí por qué los comisionados que Augusto envió á reconocer á Cleopatra solo pudieron distinguir dos puntos apenas visibles, por los que pudieron explicarse el enigma de su muerte.

El que está mordido por un áspid, dice Dioscórides, solo ve unos puntitos; de la herida no sale sino un poco de sangre negra; pero la muerte ocurre antes de trascurrir una tercera parte del dia. Plinio dice que los mordidos por un áspid se aletargan. Este reptil tiene el veneno mas mortal; introducido en una herida reciente mata al momento, pero si se pone en úlceras antiguas produce el efecto lentamente. Sin embargo, se puede beber tanto de ese veneno como se quiera sin sufrir daño, y tambien comer la carne del animal muerto á consecuencia de una mordedura de áspid. Aristóteles asegura que con la saliva de estas serpientes se prepara un veneno contra el cual no hay remedio. Cuando en Alejandría se impone á un criminal la pena de muerte, dice Galeno, le ponen sobre el pecho un áspid á fin de abreviar su martirio. El gran político ateniense y célebre sabio Demetrio Falerio, se dió muerte, segun pretende Ciceron, haciéndose morder por un áspid.

Todos los autores antiguos indican al icneumon como el enemigo mas temible de esta serpiente: Aristóteles dice que siempre busca compañeros antes de atacar al reptil venenoso, y que nunca se acerca á él sin haberse cubierto con una capa de cieno.

CARACTÉRES. — Excede esta naya en tamaño á su congénere asiática, pues mide mas de 2 metros de largo. Respecto á su coloracion, es tan difícil de determinar como en la serpiente de anteojos. El áspid de Egipto, propiamente dicho, tiene casi siempre la parte superior del cuerpo de color pajizo y la inferior de un tinte mas claro, con fajas trasversales, de color oscuro, en la region del cuello. Existen, sin embargo, variedades que presentan en el dorso todos los matices intermedios, desde el amarillo de paja hasta el pardo oscuro, ofreciendo igual variedad de coloracion en la parte abdominal.

Muchos autores han formado especies distintas con las variedades; pero estas son tan numerosas que, segun Guenther, hasta podria dudarse de si se tiene delante una serpiente de anteojos ó un áspid. Una comparacion minuciosa de setenta individuos de esta especie, conservados en el museo de Lóndres, demostró al citado naturalista el poco fundamento que tienen todas esas llamadas especies.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Si consideramos todos los áspides como variedades de una misma especie, debemos asignar á esta como zona habitable toda el Africa oriental. Abunda mucho en las tierras del Nilo, siendo asimismo muy comun hácia el sur y en el Cabo; no falta en ningun punto de la costa occidental; Livingstone la observó repetidas veces en el interior del Africa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Habita el áspid muy distintas localidades. En el bajo Egipto se le encuentra en los campos y en el desierto, buscando sus escondrijos entre las ruinas ó debajo de las rocas y aprovechando tambien para este fin las madrigueras de las ratas y otros pequeños roedores; en el sur y en el Cabo frecuenta los bosques, donde fija su morada en los huecos de las raíces de los grandes árboles, y mas á menudo en los escondrijos de pequeños mamíferos; en la montaña se oculta debajo de las grandes masas de piedra ó entre la espesura de las plantas que cubren allí el suelo. En todas partes abunda; sin embargo, no se le encuentra con tanta frecuencia como generalmente se cree. Yo ví individuos de esta especie en las inmediaciones de varios templos antiguos, en las selvas vírgenes y en las tierras altas de Abisinia, donde pude matar de una perdigonada una serpiente de 2 metros de largo, que á pesar de la distinta coloracion supongo que era un áspid. Geoffroy asegura que los fellahs egipcios no interrumpen en manera alguna la faena que están haciendo, cuando lo encuentran en el campo, porque saben que no acomete, si uno se mantiene á cierta distancia, sino que permanece tranquilo con la cabeza levantada, pero siguiendo siempre con la vista al hombre. Sin embargo, este aserto no lo confirman otros observadores: la haya es muy temida de todos los egipcios, que la matan siempre que tienen oportunidad para ello; y en cuanto á lo de no acometer, hay que observar que si bien, por lo regular, suele huir, y muy de prisa, cuando ve al hombre, se endereza al punto y se prepara á la defensa tan pronto como conoce que va á ser atacada, dando señales manifiestas de su cólera y furor. Además, siempre que cree poder causar daño al contrario, se arroja sobre él, segun afirman varios cazadores de serpientes, y tiene que andar muy listo el hombre para esquivar su acometida. Smith, Anderson y Livingstone ó mas bien Wallner, que publicó las últimas noticias de este viajero, confirman esa opinion de los egipcios. Smith dice que el áspid no huye nunca, y que de la defensiva pasa á menudo á la ofensiva; Anderson y Livingstone refieren tambien hechos que demuestran lo mismo.

«Uno de mis amigos, muy aficionado á recoger plantas, dice el primero, á duras penas pudo salvarse una vez de la mordedura de una de estas serpientes. Estando un dia ocupado en arrancar una planta muy rara, se precipitó un áspid sobre su mano; no tuvo tiempo para volverse, sino que huyó retrocediendo, tan de prisa como se lo permitia postura tan incómoda. La serpiente le seguia de cerca, y le hubiera seguramente alcanzado, á no ser que tropezando en un montículo de hormigas, cayó de espaldas; en el mismo momento pudo ver como la haya pasaba, veloz como una saeta, á su lado.» A. Smith asegura haber observado siempre que el áspid huye raras veces, y que á menudo su defensa se convierte en ataque. Los colonos del Cabo de Buena Esperanza creen tambien como los antiguos, que el áspid escupe su veneno, causando de este modo grave daño al agresor. Gordon Cumming afirma por su parte, que le sucedió un percance de esta clase, de cuyas resultas pasó una noche víctima de los mas terribles dolores; pero Gordon Cumming ha afirmado tantas cosas extrañas, que tenemos derecho para dudar algun tanto de sus asertos.

Los informes de Livingstone ó de Wallner demuestran mejor aun que los relatos anteriores el carácter ofensivo del áspid. «Una muchacha halló su muerte de un modo terrible; avanzaba en línea con los cargadores, cuando de pronto

se lanzó contra ella una gran serpiente, mordióla y desapareció en una cavidad inmediata. Aquella mordedura bastó para herir de muerte á la pobre niña; á pesar de los remedios aplicados, en menos de diez minutos sucumbió. Este hecho es positivo y prueba la veracidad de las noticias de varios viajeros que han recorrido diversas partes del Africa. Los indígenas aseguran que una gran serpiente venenosa persigue su presa con la rapidez del rayo y la alcanza, y que cuantos conocen su ligereza y ferocidad procuran no acercarse á sus guaridas. Un árabe refirió á los cargadores de Livingstone, á quienes encontró una tarde en Zanzibar, que poco tiempo antes habia pasado por el camino donde habia sido mordida la muchacha, y que uno de sus hombres fué atacado en el mismo paraje y por la misma serpiente, muriendo tambien poco despues.» El árabe no dijo si aquella serpiente era áspid, pero seguramente no podia ser otra.

«Los áspides, me escribe Reichenow, son muy comunes en la Costa de Oro; habitan las estepas y aléjanse del bosque espeso. A la hora del medio dia les gusta salir á los caminos para tomar el sol; si alguno se acerca enderézanse verticalmente, silban, dilatan el cuello y arrojan á la distancia de un metro cierto líquido contra el agresor, dirigiéndole, segun parece, á los ojos. La cantidad de este líquido es bastante considerable, pues las serpientes le arrojan á menudo tres veces seguidas, de modo que la saliva les gotea al fin de la boca. Segun afirman los misioneros de la Costa de Oro y los indígenas, la saliva basta para cegar si toca en los ojos. Debo añadir que tambien Effeldt me ha dado cuenta de ensayos sobre este hecho, practicados con serpientes de cascabel, y asegura que esa saliva, tal vez mezclada con veneno, no produce en los ojos mas efecto que cualquier otro cáustico.» Falkenstein conforme con Reichenow me refiere tambien que el áspid arroja un líquido, lo cual considera como un hecho bastante comun. «Cuando arroja su saliva sobre un negro, este se lava, segun me dijeron, con leche de mujer, considerada como remedio infalible.»

Respecto á movilidad, son las condiciones de la haya muy parecidas á las de la serpiente de anteojos; es muy ágil en el suelo, entra igualmente en el agua, nada y trepa con bastante perfeccion, y tal vez con mayor frecuencia y habilidad que su ya citada congénere.

Las presas del áspid consisten en toda clase de pequeños animales, particularmente en ratas y otros roedores, pájaros que viven en el suelo y sus crias, lagartos, otras serpientes, ranas y sapos, segun la localidad y la ocasion. Por lo general, podrán ser sus rapiñas, como las de todas las serpientes venenosas, útiles al hombre, pero el beneficio que proporciona de este modo no merece ser tenido en cuenta, y la persecucion que en todas partes se hace hoy dia al áspid está completamente justificada.

CAZA.— Cada titiritero egipcio se procura él mismo los áspides que necesita para exhibir ante el público; el medio que emplea para apoderarse del reptil no puede ser mas sencillo. Armado de una larga y fuerte vara de mimosa, que ellos llaman *nabut*, recorre los sitios que suele habitar aquel y escudriña todos los agujeros hasta topar con una naya. En una de las extremidades del palo ha fijado el hombre un pequeño lio de trapos, y es el que presenta al áspid cuando este se levanta amenazador y manifiesta intencion de atacar; en su furia muerde en los trapos, y al punto retira el cazador, con un rápido movimiento la vara, procurando de este modo arrancar los dientes al reptil. Jamás se da por satisfecho con una sola tentativa, sino que continúa irritando á la serpiente y la obliga á morder varias veces en el trapo, hasta que conoce que ha perdido ya sus ganchos venenosos y agotado sus fuerzas; entonces, con el palo le aprieta fuertemente la cabeza contra el suelo, se acerca cauteloso, la coge por el cuello, y comprimiéndole la nuca, la hace entrar en una especie de sueño acompañado de rigidez instantánea de los músculos del espinazo, que le permite examinar con detencion la boca para cerciorarse de que efectivamente han desaparecido sus temibles dientes. Como el aojador sabe que estos se renuevan mas tarde, no se descuida de repetir de cuando en cuando la misma operacion, á fin de precaverse contra las mordeduras de la haya.

Yo nunca me he convencido de la verdad de las palabras anteriores. Durante nuestra estancia en Fajum, á orillas del lago de Mœris, se presentó un dia en nuestra habitacion un *haui*, aojador egipcio, pidiéndonos permiso para ahuyentar las serpientes que él sabia que tenian sus escondrijos en la misma; le contesté, que ya nos habíamos cuidado nosotros de esta operacion, pero que tendríamos mucho gusto en presenciar las habilidades de sus «discípulos» En efecto, abriendo al punto un saco que traia, salieron del mismo unos seis ú ocho áspides que el «maestro» hizo «bailar» delante de nosotros. Pedíle entonces que me proporcionara uno que tuviera todavía los dientes venenosos, pues sabia que sus «discípulos» no los tenian ya. Protestó el *haui* que me equivocaba, hasta que por fin le dí á entender que mi amigo el doctor y yo éramos tambien aojadores de serpientes de Frankistan, la tierra de los europeos, y por lo tanto «colegas» suyos. Nuestro hombre, guiñando entonces los ojos con cierta expresion muy significativa, murmuró algunas frases, como «vivir y dejar vivir,» «inconstancia de la fortuna,» «dificultad de ganarse el pan cotidiano,» «imbecilidad del pueblo,» «hijos, nietos, biznietos y demás progenie de los asnos (aludiendo, sin duda, al público que presenciaba sus habilidades)» y otras parecidas, y acabó por prometernos, seguramente movido mas por el cebo de la recompensa ofrecida que por el compañerismo de profesion, que nos traeria una haya de gran tamaño y provista de sus dientes venenosos. Efectivamente, al dia siguiente ya compareció en nuestro alojamiento, con el consabido saco de cuero á cuestas; colocó este en el suelo, y abriéndolo sin muecas ni ridículas farsas, sino por el contrario, con mucho tiento y cuidado, dispúsose convenientemente, palo en mano, y aguardó que saliera la serpiente. Asomó la graciosa cabecita del áspid; pero, antes que este pudiese sacar fuera bastante cuerpo para convertirse en *asa*, esto es, erguir la parte del mismo que acostumbra á levantar cuando se dispone para acometer, ya el *haui* lo tenia sujeto contra el suelo con su vara; cogióle entonces con la diestra por la nuca, y agarrándole con la otra mano por el medio del cuerpo, tal como estaba envuelto dentro del saco, nos lo presentó: el reptil, obedeciendo á la presion de la mano en la nuca, tenia la boca abierta, y allí asomaban intactos ambos ganchos venenosos.—Ya lo ves, hermano mio, me dijo el «colega» egipcio, mi palabra es la verdad; mi frase no tiene engaño. Yo la he cogido, la temible, é ilesa te la traigo. ¡Dios, el Altísimo, es grande, y Mahoma su profeta!

Poco rato despues, nadaba la haya en un ancho frasco lleno de espíritu de vino, esforzándose vanamente en hacer saltar el tapon que lo cerraba. Durante algunos minutos, el espíritu de vino no parecia ejercer influencia alguna en el áspid; pero, pasado un cuarto de hora, ya los movimientos de este eran mas pesados, y sus fuerzas habian disminuido, y á la media hora yacia enroscado é inmóvil en el fondo del frasco.

A pesar de todas las precauciones que toma el *haui* en la caza y despues cuando exhibe ante el público sus serpientes, sucede á veces que recibe alguna mordedura de estas, y suelen serle fatales sus consecuencias, pues no se sabe que esta

gente emplee antídoto alguno. En las tierras del Cabo se usan varios medios para atajar los efectos ponzoñosos de la haya: los ingleses se sirven del agua de lucio, del espíritu de amoniaco y otros corrosivos; los colonos holandeses, segun dice Anderson, abren el pecho á una gallina viva y la colocan sobre la herida, convencidos de que si esta es venenosa, el ave siente inmediatamente sus efectos y los da á conocer dejando caer desfallecida la cabeza y muriendo al poco rato, en cuyo caso repiten la misma operacion con otra gallina, y así sucesivamente con varias hasta que una de ellas no presente síntoma alguno de envenenamiento; entonces consideran ya á la persona mordida fuera de peligro. Otros sustituyen á las aves las ranas, obteniendo igual resultado, esto es, ninguno á nuestro modo de ver. Una especie de haba blanca, que se encuentra en varias localidades de la colonia, llamada «haba de señores,» es tambien un antidoto muy en boga; se aplica desmenuzada sobre la herida, adhiriéndose á esta con tal fuerza, que difícilmente se puede arrancar de la misma, pero cae por sí sola cuando ha absorbido el veneno. En otros tiempos tenian los indígenas mucha fe en la sangre de tortuga para la curacion de las mordeduras de la haya, y no emprendian viaje alguno sin ir provistos de este ingrediente, que en caso necesario empleaban simultáneamente como remedio interior y exterior.

CAUTIVIDAD.—El áspid llega á menudo á Europa vivo, pero por lo general sin los dientes venenosos. Sucumbe casi siempre muy pronto, aunque es la serpiente venenosa que mas fácilmente se conforma con el estado de cautividad, acostumbrándose poco á poco á la comida y acabando por reconciliarse con su suerte, si podemos expresarnos así. Es

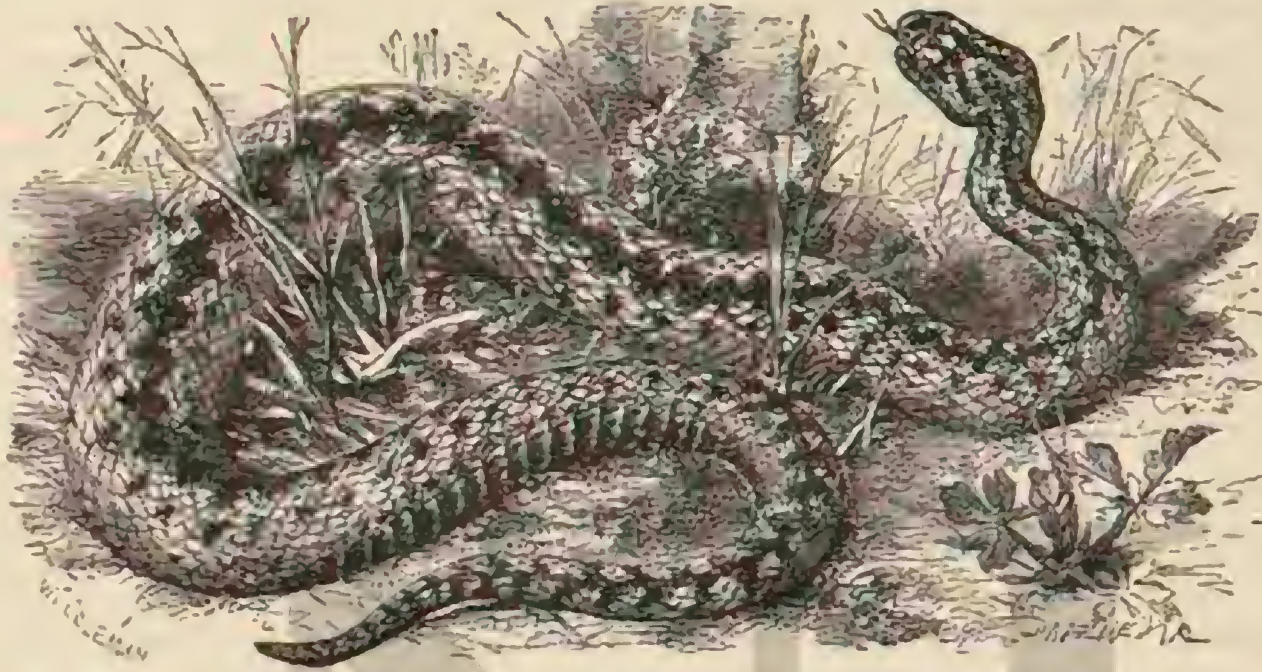


Fig. 77.—EL PELIAS

verdad que al principio cuantas veces se acerca el guardian á su prision, se convierte en «aza» y permanece, aunque sean horas enteras, con parte del cuerpo erguido mientras aquel no se aleje á distancia conveniente; sin embargo, con el tiempo va perdiendo su salvajismo, si bien jamás llega á estar en relaciones «amistosas» con el hombre.

Refiere Effeldt que algunos áspides que tuvo él cautivos, aunque ya habian perdido sus ganchos venenosos, se acostumbraron muy pronto á comer, devorando primero ratas y pájaros vivos, y despues los cadáveres de estos mismos animales; daban la preferencia á los mamíferos y despreciaban los reptiles, á lo menos no los tocaban y hasta retrocedian con marcadas señales de repugnancia cuando estos pasaban muy cerca de ellos. El agua parecia ser condicion esencial para su bienestar, pues se bañaban todos los dias permaneciendo horas enteras en el líquido. Al cabo de un año se habian desarrollado ya nuevos dientes venenosos, y tenia que andar muy precavido el guardian al acercarse á las hayas, á fin de evitar sus acometidas, que, como es sabido, suelen hacer de improviso y con la rapidez del rayo, merced á la facilidad con que pueden estirar y levantar la cabeza á destancias muy regulares.

CAUTIVIDAD.—Guenther nos da un relato minucioso é interesante sobre la vida de estos reptiles en cautividad, segun las observaciones hechas en el jardin zoológico de Lóndres.

«Extraño contraste ofrecen con las perezosas víboras acuáticas, dice, sus peligrosos vecinos, dos magníficos individuos de la variedad negra del áspid, que por su vivacidad y su tamaño necesitan un espacio bastante grande. Los vidrios de la jaula están pintados al óleo hasta un tercio de su altura, tanto para impedir que las serpientes se encolericen con demasiada frecuencia, como para obligarlas á enderezarse hasta la parte trasparente de los vidrios si se excitan. Esto sucede siempre por la mas pequeña causa. Si en tal ocasion ó cuando se les da alimento una se acerca á la otra, empiezan á luchar; revuélvense con el cuerpo erguido, dilatan sus cuellos tanto como pueden y la una trata siempre de elevarse á mas altura que su contraria, dirigiéndose mutuamente y de continuo furiosos mordiscos. Es de extrañar que estos reptiles no se hieran; pero habiéndose puesto hace poco tiempo un tercer individuo en la jaula, trabóse una lucha en la que este debió recibir una herida, pues le hallaron muerto á la mañana siguiente. Matan todos los animales que se les entregan aunque no los coman. El movimiento para morder se ejecuta con una rapidez extraordinaria, y aunque el observador vea al reptil tocar á su víctima, no puede creer que en efecto la haya mordido, hasta que á los pocos segundos comienzan las convulsiones. La boca se abre muy poco al morder y la herida es mas bien un rasguño hecho con la punta de una aguja que atravesara la epidermis sin introducirse en la carne. Los áspides permanecen á menudo largo rato en el agua; solo en invierno se ocultan del todo debajo de las alfombras.»

LOS OFIOFAGOS—OPHIOPHAGUS

CARACTÉRES.—De las nayas se ha separado últimamente una serpiente venenosa, propia tambien del Asia del sur, quizás la mas terrible, ó cuando menos la mas larga de todas, elevándola á la categoría de tipo de un género independiente *(ophiophagus)*.

El tronco es muy prolongado; la cola de una longitud regular; los escudos del occipucio están rodeados de tres pares

de placas muy grandes, de los cuales los dos anteriores cubren las sienes. Las escamas, lisas y muy sobrepuestas, forman quince series longitudinales oblicuas; los escudos anteriores de la cara inferior de la cola solo una, y los posteriores dos. A cierta distancia de los ganchos venenosos, largos y provistos en su lado anterior de un surco, hállase un segundo diente pequeño y macizo. A estas diferencias se reducen los caractéres del género.

EL OFIOFAGO REAL—OPHIOPHAGUS ELAPS

CARACTERES.—Esta especie, que fácilmente se reconoce por los grandes escudos del occipucio, alcanza en realidad una longitud enorme para una serpiente venenosa, pues mide 4 metros. El mayor Beddome asegura haber muerto un individuo de 14 piés ó 4m,35 de largo. El disco del cuello es relativamente mas pequeño que en las nayas; la coloracion varía mucho, pero es por lo regular de un verde aceituna en las partes superiores y de un verde pálido en las inferiores. Todos los escudos de la cabeza y las escamas del cuello, parte posterior del tronco y de la cola están orillados de negro; el tronco y la cola presentan numerosas fajas blancas, alternadas con otras negras y oblicuas que se reunen hácia la cabeza; los escudos del pecho tienen dibujos negruzcos. Los individos de este color se encuentran en la península de Malaca, en Bengala y en el sur de la India. Las especies propias de las Filipinas tienen la parte anterior del tronco de color aceituna pardusco; las escamas de la parte posterior están orilladas de negro, y en las de la cola hay una mancha ocular muy marcada, blanca y orillada de negro. Los individuos originarios de Borneo se distinguen por un color pardo amarillento en las partes superiores, amarillo en la barba y la garganta, negro en las regiones inferiores y un poco mas claro en el centro de cada escama, en la parte posterior del tronco y en la cola.

En los ofiofagos pequeños el color varía aun mucho mas; algunos son negros, con numerosas fajas trasversales blancas, estrechas, dispuestas á intervalos iguales y dirigidas oblicuamente hácia atrás; en la cabeza hay cuatro, blancas tambien, de las que la primera pasa por la punta del hocico, la segunda por los escudos anteriores de la frente, la tercera á través de la coronilla y la cuarta por el occipucio, llegando á los ángulos de la boca. En otros individuos el vientre es negro, y las fajas trasversales blancas se ensanchan en el lomo; algunos tienen la region abdominal blanca y cada escudo orillado de negruzco. Muchos pequeños se parecen notablemente, segun Beldome, á una especie inofensiva de serpientes arborícolas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de esta serpiente se extiende por casi todas las partes del continente indio y del archipiélago de las Indias Orientales. Se la ha visto en la India, en las islas de Andaman, en Java, Sumatra, Borneo, islas Filipinas y hasta en la Nueva Guinea. Parece comun en Sikim y Assam y asimismo en Birmania. En algunos puntos de Bengala abunda mas de lo que podria desearse; acércase tambien á los pueblos y aun á las grandes ciudades. Anderson recibió una del Jardin de Plantas de Calcutta y otra de los contornos de Mutlah. En Dargiling sube hasta una altura de 2,000 metros sobre el nivel del mar. Los indígenas de Assam la llaman *dabi serp;* los kutcharis *garomga-sim* y los bengaleses *sunkerchor* ó rompedor de cráneos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—A juzgar por las noticias hasta ahora recogidas, esta serpiente habita con preferencia los bosques poco poblados, ó los cañaverales donde abunda la yerba; agrádale mucho introducirse en los árboles huecos, porque trepa muy bien ó cuando menos se la ve á menudo descansar en el ramaje. Entra tambien en el agua de vez en cuando, pues nada perfectamente. Un amigo de Fayrer refirió á este que hacia poco tiempo habia observado un ofiofago real en un rio, cuando en una lancha cruzó la corriente. El reptil nadaba con la cabeza erguida y sin dificultad, pero cuando le hirieron de una perdigonada se dirigió rápidamente á tierra firme, donde lo mataron.

El alimento del ofiofago real consiste principalmente en otros ofidios, pero no cabe duda de que tampoco desprecia los mamíferos y aves pequeñas. En el hecho de perseguir á otras serpientes se funda la creencia general en la India de que se le tributan honores reales entre sus semejantes. Un indio muy inteligente aseguró á Torrens haber visto con sus propios ojos cómo el ofiofago real recibia tributo de sus semejantes. El indígena tenia entonces catorce años de edad y hallábase en el terrado de su casa cuando un gran ofiofago que no podia haberle visto, se presentó cerca de la habitacion, levantó la cabeza, ensanchó el disco del mismo modo que suelen hacerlo las nayas, y produjo despues un silbido, al que acudieron inmediatamente diez ó doce serpientes, que llegando de diferentes puntos se reunieron alrededor de su rey. Este las miró un breve rato, y precipitándose sobre una de ellas la devoró.

La observacion del indio puede ser exacta; pero la deduccion es naturalmente errónea: el indígena vió sencillamente cómo el supuesto rey persiguió á otros ofidios. Varios naturalistas fidedignos demuestran por sus propias observaciones que el ofiofago real devora otros individuos de su órden.

«Durante algun tiempo, refiere Cantor, tuve en cautividad dos individuos de esta especie, á los que cada quince dias les daba una serpiente, fuese ó no venenosa. Tan pronto como apercibian la víctima, empezaban á silbar, dilataban el cuello, irguiendo la parte anterior del cuerpo, y permanecian en esta postura, como si se preparasen á la acometida; despues de observar durante un rato los movimientos de la presa, se arrojaban sobre ella del mismo modo que suele hacerlo la serpiente de anteojos. Una vez herida con sus dientes venenosos, aguardaban su muerte y se la tragaban despues, permaneciendo entonces durante unas doce horas medio aletargadas.»

CAUTIVIDAD.—Los individuos cautivos que tuvo Fayrer no conservaban sus ganchos venenosos, pues los encantadores se los habian arrancado antes; los reptiles no tenian ya la vivacidad que les es propia; parecian subyugados por el poder de sus amos, y conducíanse del mismo modo que las cobras con que hacen sus habilidades los aojadores. Dos veces devoraron en presencia de Fayrer serpientes muertas por la especie de anteojos. Su guardian puso la cabeza de individuos arborícolas en la boca del ofiofago y este las devoró en menos de un cuarto de hora, balanceando la cabeza de un lado al otro y ensanchando su disco.

Comprimiendo la glándula venenosa púdose obtener algunas gotas de veneno, que se inocularon en una gallina. Tres horas despues el ave habia muerto con los mismos síntomas que se presentan despues de una mordedura de la cobra; la sangre estaba descompuesta segun resultó del exámen practicado.

Mas tarde Fayrer recibió otro ofiofago real de solo 2 metros de largo; parecia perezoso y poco dispuesto á morder, pero se levantaba de vez en cuando y ensanchando su disco silbaba. No mordió á una serpiente arborícola viva, ni tampoco á un perro que introdujeron en su jaula; en una palabra parecia evitar todo estorbo, agradándole sin duda la soledad. El cazador de serpientes le cogia con visible repugnancia y prudencia en vista de la fuerza y del carácter peligroso del

reptil; tampoco entró nunca solo en la jaula, sino que pedia siempre la ayuda de un compañero cuando se le mandaba coger la serpiente. Con el tiempo llegó á manejarla del modo acostumbrado, pero solo cuando otro aojador la sujetaba por la cola.

Tal precaucion está sin duda justificada, pues el ofiofago real es un reptil tan furioso como temible, que no solo se defiende cuando se le ataca sino que persigue á sus adversarios tan luego como estos vuelven la espalda. Cantor y todos los otros observadores que conocen ese ofidio están unánimes en confirmarlo así. Un oficial fué atacado en Assam por un ofiofago real que le puso en el mayor peligro; un indígena birman refirió á los ingleses que uno de estos reptiles habia perseguido largo tiempo á un compañero suyo. Este último habia descubierto cierto número de ofiofagos pequeños, que segun creyó estaban vigilados por la madre, y en efecto, esta se lanzó al punto contra el intruso, que huyó con toda la rapidez posible por valles y colinas, prados y espesuras; el miedo ponia alas en sus piés. De este modo llegó á un pequeño rio, el cual cruzó á nado. Pero tampoco el agua impidió á la furiosa serpiente seguir al fugitivo, que ya creyó ver los ojos chispeantes y los dientes del monstruo. Como último medio de salvacion arrojó su turbante al suelo: el reptil se precipitó con furia sobre él y mordió repetidas veces el ligero tejido; el indígena pudo así ganar tiempo, y de este modo tuvo la suerte de escapar. Comprendo que este relato fué hecho bajo la influencia del espanto, y es exagerado en parte; pero no cabe duda, segun parece, que esta serpiente persigue en realidad.

El veneno del ofiofago es en extremo eficaz, segun lo demuestran los experimentos de Cantor. Un perro muere á los catorce minutos despues de haber recibido el mordisco, aunque sea en la estacion fria, en la cual, segun se sabe, el veneno de todas las serpientes no es tan peligroso como en los meses de calor.

LOS ALECTOS Ó FURIAS —ALECTO

CARACTÉRES.—A la Australia, tan rica en serpientes venenosas, pertenece un género numeroso de ofidios que en su exterior se asemejan bastante á la víbora, por lo cual muchos naturalistas los clasificaron entre estas. Sin embargo, ahora se sabe que tienen los dientes surcados. Wagler les dió el nombre de *furia alecto* y nosotros les llamamos por lo tanto sencillamente *furias*.

Por la forma y estructura de los dientes diríase que son el tránsito entre las nayas y las víboras; pero se distinguen de unas y otras lo bastante para justificar su separacion, sobre todo á causa de los pequeños dientes ganchudos, pero no surcados, que tienen detrás de los cortos venenosos, acanalados en la parte anterior de la mandíbula superior. La cabeza es irregularmente cuadrangular, aplanada, y redondeada en el borde de la boca; el tronco fuerte; la cola corta y gruesa, como en las víboras. Las escamas del dorso están dispuestas en 15 ó 21 series; las de la arista del lomo se parecen á las otras; la cola tiene una sencilla de urostegas.

EL ALECTO CORTO—ALECTO CURTA

CARACTERES.—Esta especie, la mas conocida y temible del género, mide de 1 metro á 1m,50 de largo, y tiene la parte superior del cuerpo de un verde aceitunado oscuro uniforme, y la abdominal amarillo blanquizco; distínguese además por sus escamas grandes, lisas y redondeadas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La gran variedad de nombres con que los colonos de Nueva Holanda designan á esta serpiente confundiéndola á menudo con otras congéneres, hace que sea difícil fijar de una manera precisa la zona habitada por la misma; sin embargo, está fuera de toda duda que abunda especialmente en la Tasmania, donde Verreaux coleccionó, durante la corta estancia que hizo en aquel distrito, mas de cuarenta individuos de esta especie.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Segun Bennett, este alecto es muy temido de los colonos, á causa de las graves consecuencias que suele tener su mordedura. En octubre de 1858 fué mordido en Sidney por una de estas serpientes un muchacho de nueve años; sus padres no supieron ó no pudieron, desgraciadamente, aplicarle en el acto remedio alguno, y lo enviaron á un médico que vivia á dos millas de distancia. Cuando este pudo prestarle los auxilios de la ciencia, se encontraba ya el infeliz muchacho en estado muy deplorable dominado por la soñolencia, y habia perdido la vista en el ojo derecho, manifestando además todos los síntomas mas graves del envenenamiento. En el dedo meñique, donde tenia la mordedura, apenas se distinguian dos pequeñas punturas, sin irritacion alguna. Practicáronse algunas incisiones, chupóse la herida, aplicándole espíritu de amoniaco y otros corrosivos, y obligando al pobre chico á andar sin descanso, á fin de impedir que la tendencia al sueño acabara por dominarle, pero todo fué en vano: á las ocho horas acometiéronle nuevas convulsiones y espiró.

LOS ACANTÓFIS—ACANTHOPHIS

CARACTÉRES.—Consisten los caractéres distintivos de este género, en la ancha cabeza, cubierta en su mitad anterior de grandes placas; en las ventanas de la nariz dispuestas lateralmente en el centro de un gran escudo; en la cola muy aguzada y terminada por una espina córnea muy puntiaguda, y finalmente en la disposicion de las urostegas, que en la raíz de la cola aparecen en una sola fila, mientras que hácia la extremidad se presentan pareadas.

EL ACANTÓFIS CERASTINO—ACANTHOPHIS CERASTINUS

CARACTÉRES.—«Esta serpiente, dice Bennett, es en mi opinion la mas peligrosa de toda la Australia, lo que parece justificar el nombre dado por los indígenas de «serpiente de la muerte.» Es un reptil asqueroso, muy fornido relativamente á su longitud, con ojos de un amarillo muy vivo. La coloracion del lomo es difícil de describir, consistiendo en una mezcla de tintas oscuras, con fajas estrechas de color negro; la region abdominal es de un amarillo claro rojizo. Mide 0m,66 á 1 metro de largo, y unos 0m,12 de circunferencia (fig. 78).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El acantófis es un reptil muy comun en la Nueva Gales del sur, que abunda hasta en las inmediaciones de Sidney.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Encuéntrase esta especie en los sitios secos y arenosos, y muy á menudo en las carreteras y veredas, donde permanece de dia arrollado, sin moverse aun cuando se le aproxime un enemigo: circunstancia que le hace mucho mas peligroso. «Yo mismo, dice Bennett, por poco no pisé la primera de estas serpientes que ví en aquel país; felizmente me advirtieron á tiempo del peligro que tenia tan cercano. Su cuerpo corto y grueso, y de coloracion tan especial, lo mismo que su ancha cabeza y la maligna expresion de sus ojos previenen ya al profano. Consiste su principal alimento en batracios y pequeños pájaros; á lo menos encontré restos de estos animales en el estómago de los individuos que examiné.»

Pretenden los indígenas que no es mortal para el hombre la mordedura de este reptil, y que las personas heridas tan solo aparecen afectadas durante algun tiempo de una especie de somnolencia, pero que muy pronto recuperan su estado normal; sin embargo, los europeos opinan distintamente, y el mismo Bennett, como hemos observado ya, es uno de los que consideran al acantófis como la serpiente mas peligrosa de Australia.

Cunningham refiere un caso muy extraño: afirma que durante la época del apareamiento de esta serpiente un perro de caza descubrió un macho en compañía de la hembra, y con sus ladridos llamó la atencion de su dueño; acudió este y cortó la cabeza á uno de los reptiles, pero pudo escapar gracias á su astucia; diez minutos despues pasó por el mismo sitio otro perro, y como atrapase un pedazo de la cabeza cortada, murió de sus resultas al corto rato, en medio de los mas horrorosos aullidos y convulsiones.

LOS PLATICERCOS—HYDRINI

CARACTÉRES.—Si difícil es la clasificacion de las serpientes, la de las especies marinas, en cambio, no ofrece dudas: su cola comprimida lateralmente en forma de remo es un carácter distintivo tan marcado que no es posible confundirlas con las terrestres A primera vista, se asemejan mas á peces anguiliformes que á serpientes. Su cabeza es proporcionalmente pequeña, el tronco corto, comprimido lateralmente, y la cola muy corta tambien, comparable por su aspecto al de la pala de un remo colocado verticalmente. Las ventanas nasales se abren en la parte superior de las placas de aquella region; los ojos son pequeños y tienen la pupila redonda. La cabeza está protegida por grandes placas, y el cuerpo por pequeñas escamas, que solo en algunas pocas especies se convierten en escudos hácia la parte abdominal. Su dentadura se compone de dos ganchos venenosos, con otros varios mas pequeños ligeramente surcados detrás de aquellos; la mandíbula inferior está provista en toda su extension de dientes sólidos.

Las serpientes marinas no tienen nada de comun con los monstruos fabulosos que de vez en cuando surgen, no en el mar, sino en la imaginacion de los navegantes y en los relatos de algunos periódicos. Ninguna de las cincuenta especies conocidas alcanza la longitud de 4 metros; las que llegan á 2 metros ó $2^{m},50$ se cuentan ya como fenómenos raros. Las diferencias entre los géneros son muy escasas, y las de las especies tienen aun menos importancia.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—A la notable estructura corresponden la residencia y el género de vida de estos reptiles, de modo que la familia difiere de otras por todos conceptos.

Todos los platicercos ó serpientes marinas viven, segun lo dice su nombre, exclusivamente en el mar; no salen nunca á tierra firme, ni tampoco remontan los rios. Su patria principal son los Océanos Indico y Pacífico, desde las costas de Madagascar hasta el istmo de Panamá; tambien habitan los parajes situados entre las costas chinas y las del norte de Australia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todas las especies parecen asemejarse en su género de vida, ó al menos no hemos podido reconocer las diferencias existentes por las observaciones hechas hasta ahora. No es posible pues hacer una descripcion de sus usos y costumbres para los géneros ó especies, sino una aplicable á toda la familia.

Para la clasificacion de esta en géneros y especies nos atenemos á las diferencias que ofrecen el aparato dentario y las escamas.

LOS PLATUROS—PLATURUS

CARACTÉRES.—En los platuros el cuerpo es casi cilíndrico, elevado en el dorso en forma de tejadillo anguloso; los escudos y las escamas se parecen á los de otras serpientes, de modo que este género puede considerarse como el tránsito entre los ofidios terrestres y los marinos. La cabeza está cubierta de escudos casi regulares en cuanto al número y á la disposicion; las fosas nasales se hallan situadas á los lados en la parte superior del hocico y se abren en medio de un escudo separado del segundo por las placas anteriores de la frente. El tronco está revestido en su parte superior de escamas sobrepuestas, y en la inferior de escudos bien desarrollados, que debajo de la cola forman dos series. Detrás de los ganchos venenosos se ve en ambos maxilares, á mucha distancia otro diente, pero cae con facilidad y puede faltar por consiguiente á menudo.

EL PLATURO DE COLA ANCHA—PLATURUS LATICAUDATUS

CARACTÉRES.—De las dos especies conocidas del género, el platuro de cola ancha ó *anillado* es la mas comun. Puede tener una longitud de $1^{m},60$, pero de ordinario no alcanza esta medida. El color predominante de las regiones superiores es un gris azulado ó verdoso mas ó menos vivo; el de las inferiores un blanco amarillento ó amarillo oscuro; el dibujo consiste en veinticinco á cincuenta anillos negros, que rodean todo el cuerpo; una mancha negra en la coronilla se une con otra trasversal en el occipucio, y una tercera en la nuca, por una faja longitudinal del mismo color que parte de la barba; estas manchas y fajas, y una raya negra en la línea naso-ocular resaltan vivamente sobre el color amarillo del hocico.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del platuro de cola ancha se extiende desde el golfo de Bengala hasta el mar de la China y la costa de la Nueva-Zelanda.

Segun Cantor, habitan los platuros en el golfo de Bengala, la costa de Pondichery, las de las islas Nicobar, Molucas, Timor, Célebes, Nueva Guinea y de la China.

LOS HIDRÓFIDOS—HIDROPHIS

CARACTÉRES.—Las especies de este género tienen la cabeza pequeña y prolongada; la parte anterior del tronco delgada y redonda; la posterior mas gruesa y comprimida; la cola muy ancha, y las escamas diferentes segun las especies. Los escudos de la nariz, en los que desembocan las fosas nasales, se tocan de modo que solo dejan lugar para un par de escudos frontales. Las escamas, casi siempre aquilladas ó tuberculosas, pero nunca lisas, están sobrepuestas en forma de tejas; los escudos abdominales, si existen, son muy pequeños ó atrofiados.

EL HIDROFIS DE ANILLOS NEGROS—HYDROPHIS CYANOCINCTA

CARACTERES.—Entre las numerosas especies de este género, el mas importante de la familia, el hidrófis de anillos negros es la mas notable, por ser la mas comun de todas las serpientes marinas. Su longitud puede exceder de 2 metros. Las partes superiores son de un verde aceituna; las in-

feriores de un amarillo verdoso; el dibujo se compone de cincuenta á setenta fajas trasversales negras que varian mucho y forman en los individuos jóvenes anillos; á menudo están reunidas por una línea que se corre á lo largo del vientre; en los individuos adultos desaparecen mas y mas en las regiones inferiores; se borran ó resuélvense en manchas; mas por lo regular llegan hasta la mitad del tronco y son mas anchas en el centro del mismo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion se extiende desde Ceilan hasta el mar Japonés. Abunda esta especie en las costas de la citada isla, en el golfo de Bengala y en el archipiélago de las Indias orientales.

LOS PELAMIDOS—PELAMIS

CARACTÉRES.—En los pelamidos la cabeza es plana; el hocico, muy largo, tiene la forma de azadon; el tronco, de longitud regular, es fuerte y muy comprimido; forma en su parte superior un ángulo obtuso y en la inferior uno agudo. Los escudos nasales, que están unidos, son mas largos que anchos y los atraviesan en su parte posterior las fosas nasales; en la frente solo existen dos escudos; las escamas no son lisas ni angulosas, sino tuberculosas ó convexas; los escudos abdominales, si existen, están muy atrofiados. Por detrás de



Fig. 78.—EL ACANTOFIS CERASTINO

los ganchos venenosos hay muchos dientes pequeños y sólidos.

EL PELAMIDO BICOLOR—PELAMIS BICOLOR

CARACTERES.—La coloracion de este tipo, el mas conocido del género, es en el dorso negro pardusca, la de las regiones inferiores, pardo-clara, amarillo de ocre ó blanquizca; estos colores que se destacan de una manera regular á lo largo del cuerpo, se mezclan en la region de la cola, formando allí fajas y manchas varias. Rara vez alcanza este reptil la longitud de 1 metro.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los pelamidos son los individuos mas conocidos y mas abundantes de toda la familia; se les encuentra desde Otahiti hasta la India, y con mucha frecuencia cerca de las costas de Bengala, Malabar, Sumatra, Java, Célebes, China y Puerto-Jackson.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los marinos que frecuentan el Océano Índico tienen por señal segura de la proximidad de la costa cuando descubren una bandada de estas serpientes, pues solo excepcionalmente se alejan estas de la misma. Recorren con preferencia los brazos de mar entre las islas, sin duda á causa de la menor agitacion de las aguas; es verdad que á veces se las ha encontrado en alta mar, pero es debido á fuertes temporales que las han arrebatado de las inmediaciones de las costas. En 1837 los colonos de Nueva Zelanda tuvieron la desagradable sorpresa de descubrir en las cercanías de la isla grandes bandas de serpientes marinas; sin embargo, no duraron mucho los temores que infundia tan peligrosa vecindad, pues muy pronto desaparecieron los platicercos, ya fuera que regresaran á sus aguas habituales, ya que sucumbieran víctimas del cambio de clima. Otro tanto parece haber sucedido tambien en las cercanías de Panamá; con todo, no se tiene todavía noticia de que una sola de estas serpientes haya sido vista en el Océano Atlántico. Sucede á menudo que la marea las empuja hácia la corriente de los rios, pero permanecen poco tiempo allí, no siéndoles posible vivir muchos dias en agua dulce. Todas las serpientes marinas coleccionadas por Russell y Cantor, murieron al segundo ó tercer dia despues de cogidas, por mas que las tuvieran en depósitos de agua salada; otras muchas observaciones han demostrado que estos ofidios son animales marinos en el mismo grado que las ballenas y las aves oceánicas, y que no pueden vivir fuera del mar.

Guenther cree poder suponer que los platuros viven temporalmente en tierra firme, porque la estructura, sobre todo la de los escudos abdominales, muy desarrollados, y las fosas nasales dispuestas lateralmente, lo indican así; tambien cree posible al menos para las especies de un género, que cacen algun tiempo en el cieno, pero no puede apoyar su parecer en ninguna observacion que permita confirmar el hecho.

No es de extrañar que no tengamos aun noticias suficientes sobre el género de vida de estos ofidios, pues suelen estar reunidos á veces en considerable número, formando grupos que á cierta distancia ocupan verdaderamente un

gran espacio con sus masas, distinguiéndose en esto de los otros congéneres del órden. Nadan con la cabeza levantada, moviéndose uniformemente como otros ofidios; son superiores sin embargo á estos, al menos á todas las especies que no pasan toda su vida en el agua, por la facilidad y gracia con que cortan las olas. Su ancha cola á modo de remo, las fosas nasales situadas en la parte superior y que pueden cerrarse con una especie de tapa; los espaciosos pulmones, la pequeña cabeza, la delgada parte anterior del tronco, que es cilíndrica, la compresion lateral de todo el cuerpo y quizás tambien la estructura particular de las escamas; todo en fin contribuye á que estos reptiles sean el tipo de rapaces marinos muy bien dotados. La cola que en muchas especies puede servir de órgano prensil, sirve por todos conceptos como la de los peces; gracias á ella, esos ofidios cortan las olas con la rapidez de una flecha, y tambien hace las veces de ancla cuando quieren descansar sobre arrecifes de coral ó rocas; las fosas nasales, situadas hácia arriba, les permiten respirar de la manera mas cómoda; sus espaciosos pulmones les hacen posible permanecer debajo de la superficie mas tiempo que todas las otras serpientes; y el delgado cuello, en fin, les facilita coger con seguridad, ó cuando menos herir mortalmente á su presa, efectuando un brusco movimiento hácia adelante ó una evolucion lateral. Cuantos observadores vieron á esos ofidios nadar en agua clara están unánimes en admirar su agilidad y rapidez. Cuando reina la calma permanecen al parecer dormidos en la superficie; no son muy tímidos, pero sí cautelosos. Algunas veces pasa un buque por en medio de ellos sin que esto les inquiete, miéntras que otras se excitan al mas leve ruido que parece sospechoso; por ejemplo cuando se acerca una lancha, entonces vacian sus pulmones, bajan á la profundidad, y solo una serie de burbujas de aire indica su existencia. El exámen de su estómago ha demostrado que se sumergen á muy considerables profundidades; y de observaciones fidedignas resulta que tambien descansan mucho rato debajo del agua.

Cuando se intentó construir un faro sobre las rocas de Bassels, resto de las islas de Giri, destruidas por las olas, halláronse en la primera visita, entre los centenares y miles de peces que habitaban las numerosas cavidades de aquellas rocas, una infinidad de serpientes marinas, y entre ellas algunas de $1^{m},50$ de largo, que enroscadas descansaban tranquilamente. Irritadas por la molestia que se les ocasionaba, mordieron furiosamente las sondas que penetraban en las cavidades. Los ceilaneses que servian de guias á los arquitectos europeos, aseguraron que las serpientes marinas no solo envenenan mortalmente sino que tambien estrechan á sus adversarios con sus anillos á fin de ahogarlos. En general, los observadores modernos están conformes en que estas serpientes no son nada perezosas ni dóciles, sino al contrario muy ágiles y furiosas; que en su elemento, lo mismo que sus congéneres en tierra firme, muerden á todo enemigo supuesto ó verdadero, hiriéndose tambien á veces á sí mismas. Cierto que, atendida su abundancia, rara vez sucede que muerdan á un hombre; pero esto es muy fácil si se las molesta en su elemento, porque son muy irritables. No es fácil que un pescador penetre en el agua frecuentada por ellas, aunque las mismas serpientes se retiran casi siempre cuando se acerca un barco; pero sucede bastante á menudo que los platicercos muerden á los que se bañan sin la precaucion necesaria. Los individuos cogidos en las redes causarian tambien muchos estragos si los pescadores no comprendieran el peligro que puede resultar de no proceder prudentemente con unos reptiles que tan á menudo se cogen en número demasiado crecido. El temor de todos los pescadores indígenas á las serpientes marinas es del todo fundado, pues sus mordeduras producen exactamente los mismos efectos que las de otros ofidios de dientes surcados. Los naturalistas indios, sobre todo Russell y Cantor, han reconocido esto suficientemente, y aunque Siebold observó que algunos marinos cogian esas serpientes con la mano sin que les mordieran, sabemos por otra parte que unos navegantes ingleses, menos afortunados, perdieron la vida á consecuencia de la mordedura.

Cuando en 1837 el buque de guerra inglés *Algerina* estaba anclado delante del puerto de Madrás, se cogió una serpiente marina de dos metros de largo, á la que uno de los marinos miró y examinó tan de cerca, que el reptil le mordió en el índice de la mano derecha. Hizo poco caso de la pequeña herida, tanto menos cuanto que le parecia recordar que otra vez le habian mordido serpientes acuáticas, sin experimentar ninguna mala consecuencia. Media hora despues del mordisco almorzó, vistióse, y á las dos horas subió sobre cubierta; pero aquí comenzó á provocar de pronto; poco despues disminuyó el pulso y cesó algunas veces del todo; las pupilas se dilataron y volvieron á estrecharse bajo la influencia de la luz; la piel se inundó de un sudor frio, y en el rostro se pintó una expresion de angustia; en una palabra, se presentaron todos los síntomas de una enfermedad grave. Pronto sobrevino tambien una parálisis de la laringe, que dificultó en extremo la respiracion; los bordes de la herida y las partes inmediatas á la mano se hincharon; la inflamacion se extendió mas tarde por todo el costado derecho, y el cuello y el rostro tomaron un color purpúreo oscuro y gris. El médico ordenó varios remedios; el enfermo hizo tambien todos los esfuerzos para tomarlos, pero sin resultado; solo despues de un largo baño caliente pudo tomar las medicinas, pero arrojólas de nuevo, mezcladas con un líquido oscuro y pegajoso. Unos veinte minutos despues del baño aumentaron las convulsiones, que habian comenzado ya desde el principio; el color oscuro se extendió por todo el cuerpo; la respiracion se hizo mas y mas difícil; un líquido pardo oscuro fibroso salió de la boca; el infeliz perdió el conocimiento y murió á las cuatro horas.

Un segundo caso, con un resultado del todo análogo, ocurrió en mayo de 1869 con un capitan de buque, mordido al tomar un baño. La herida dolia tan poco que el hombre creyó que un cangrejo le habia pellizcado; mas tarde no observó tampoco ningun síntoma de envenenamiento, habló mucho tiempo con uno de sus amigos, jugó y cantó, encontróse del mejor humor del mundo; solo á veces sentia un ardor singular que se extendió por todo su cuerpo, pero que parecia mas bien agradable que penoso. Al volver al buque, sin embargo, unas tres horas despues del baño, se observó que se le entorpecia la lengua, circunstancia que le impidió hablar claramente; poco á poco sintió tambien cierta rigidez, al principio apenas perceptible, pero que luego se extendió mas y mas por los miembros. Tomó un poco de aguardiente y mandó llamar al médico, que al pronto se presentó para recetar una medicina; pero mas tarde, un natural de Birmania llamó su atencion sobre la verdadera causa del mal. Al examinar minuciosamente el punto mordido, al lado del tendon de Aquiles, cerca del tobillo, distinguiéronse dos pequeñas heridas que apenas habian causado inflamacion y tan solo ofrecian el aspecto de picaduras de mosquito. Entonces el médico propinó los remedios que le parecieron convenientes, haciendo beber al enfermo aguardiente en abundancia y un cocimiento de linaza; pero todo esto no produjo ya efecto. El capitan, empeorando cada vez mas, sucumbió al fin á las setenta y una horas despues de ser mordido.

Cantor obligó á una serpiente marina de un metro cincuenta centímetros de longitud á morder á un ave, que

presentó inmediatamente despues los síntomas de la parálisis y murió al cabo de cuatro minutos atacada de convulsiones; una segunda ave mordida por la misma serpiente, murió á los diez minutos; una tercera, envenenada por un platicerco de otra especie, á los siete minutos, etc. Muy notables son los experimentos que el mismo observador hizo en reptiles y peces. Una tortuga blanda *(Trionyx gangeticus)*, mordida en el hocico por una serpiente marina *(Hidrophys schistosus)*, comenzó cinco minutos despues á rascar la parte herida con el pié, continuando algun tiempo en esta ocupacion; pero á los diez minutos ya no pudo hacerlo porque sus extremidades estaban paralizadas é inmóviles; al cabo de catorce minutos estaba muerta. Era tan insignificante el cambio que habia sufrido la parte mordida que no se observó nada de particular en el cadáver del animal. Otra tortuga de la misma especie murió cuarenta y seis minutos despues de la mordedura. Un dipsádido experimentó cierta inquietud tres minutos despues de ser herido; se arrastró desde un rincon de su jaula hasta el otro; pero al corto rato ya no pudo mover la parte posterior del tronco; diez y seis minutos despues del envenenamiento abrió convulsivamente la boca, y murió al cabo de media hora. Un gran pez *Tetraodon potoca*, mordido por un hidrofido de 1m,50 de largo, nadó durante los primeros tres minutos despues del mordisco, en un cubo lleno de agua de mar; luego movió con violencia la cola y ya no pudo seguir una misma direccion, muriendo diez minutos despues de haber recibido la herida.

De todos estos experimentos resulta que las serpientes marinas son tan terribles en su elemento como sus congéneres las serpientes venenosas en tierra firme.

No hay que decir que el alimento de todos los platicercos se compone de peces y crustáceos; los individuos adultos persiguen á los primeros, y los jóvenes á los segundos. Guenther encontró en el estómago abierto de varias serpientes marinas pececitos de casi todas las familias que con aquellas habitan, y entre ellos, individuos con espinas muy fuertes y agudas ú otras formaciones córneas. Tal armadura no puede proteger á los peces contra las serpientes marinas, ni tampoco impedir á estas que devoren su presa. Matan con el veneno, y no hacen ningun caso de las armas de su víctima, ni antes ni despues de la muerte; en el último caso aun menos, porque devoran los peces empezando por la cabeza.

Todos los platicercos son muy voraces; por lo regular cazan en las capas superiores del agua, pero cuando reinan tempestades bajan á mayor profundidad. En los individuos cautivos se ha observado que los ojos pueden ensancharse y estrecharse considerablemente, de modo que prestan sus servicios en las profundidades mas diferentes. La plena luz del dia, es decir, la que no está interrumpida por el agua, produce un efecto tan sensible en el ojo, que la pupila disminuye hasta parecer un puntito; de modo que los animales quedan del todo cegados, á juzgar por sus movimientos torpes.

Los naturalistas han tenido durante mucho tiempo sus dudas sobre la reproduccion de los platicercos; pero al fin se han aclarado últimamente. Los hidrofis tantas veces citados en las descripciones anteriores *(Hydrophys schistosus)* se aparean, segun las observaciones de Cantor, en febrero y marzo; enlázanse durante el acto, y vagan unidos mucho tiempo por las aguas, avanzando con movimientos uniformes.

Cantor no ha podido averiguar con exactitud el tiempo de la gestacion, pero supone que será de unos siete meses; por lo que toca á la ovoviviparidad de estas especies no cabe duda alguna, pues ha sido perfectamente observada varias veces.

No se conocen mas enemigos de los platicercos que las águilas de mar de la India oriental y los tiburones; en el estómago de uno de estos últimos encontró Peron restos de estos ofidios, que sin duda sorprendidos en su sueño, fueron devorados sin temor á los ganchos venenosos, por el voraz escualo.

No menos peligrosas que los terribles carniceros del mar parecen ser las tempestades violentas que á menudo arrojan un gran número de esos reptiles á la costa, donde están perdidos si una ola amiga no vuelve á llevarlos á las profundidades de su elemento. A pesar de la gran agilidad que en él demuestran, son extremadamente torpes en tierra firme; apenas intentan arrastrarse por el suelo ni mover una parte de su cuerpo; al principio muerden furiosamente, pero se cansan pronto, y hasta se olvidan entonces de hacer uso de sus terribles armas. La luz los ciega; en tierra pierden no solo la fuerza sino tambien, segun parece, el conocimiento. A los pocos dias mueren con la misma seguridad que la ballena encallada en la costa.

A estos inconvenientes se agrega la persecucion del hombre. Ningun pescador indígena vuelve á tirar las serpientes marinas que entre toda clase de peces saca en la red, sino que mata cuantas puede. Sin embargo, ni esta saña, ni todos los enemigos causan grandes perjuicios á estos reptiles; el mar los protege desgraciadamente, mejor de lo que podríamos desear, y su reproduccion, bastante considerable, compensa muy pronto todas las pérdidas que sufren.

LOS VIPERIDOS
—VIPERIDÆ

CARACTERES.—Con las víboras empieza, segun nuestra clasificacion, la serie de las serpientes venenosas, consideradas por algunos naturalistas como un órden independiente. Su tronco es grueso; la cabeza plana, triangular y no cubierta de escudos; la cola corta y obtusa; la mandíbula superior atrofiada y provista únicamente de ganchos venenosos no acanalados; y los ojos situados verticalmente. Todos estos caractéres los distinguen en general, pero no en todos los casos, de las culebras venenosas y serpientes marinas; algunas especies de las primeras figuran además como tipos de transicion; de modo que no nos parecen fundadas las razones para una separacion tan importante. No dividimos de consiguiente el sub-órden de las serpientes venenosas, y consideramos las víboras y sus congéneres mas afines como familia de aquellas.

Los vipéridos son serpientes venenosas perfectamente caracterizadas, que se distinguen sobre todo por la estructura muy comprimida, y á veces informe de su fornido cuerpo; la cabeza es triangular, ó mejor dicho cuadrangular, aplanada, escamosa en la parte superior del hocico ó provista de numerosos escudos pequeños, de forma y distribucion completamente irregular; la cola es corta, obtusa, cónica, y rara vez prensil. Se diferencian de los trigonocéfalos, únicas serpientes con que podrian confundirse, por la falta de una fosa rodeada de escamas que se encuentra en la region comprendida entre el orificio nasal y el ojo.

Segun las detalladas investigaciones de Strauch, quien recientemente ha estudiado y descrito estos reptiles, y como siempre de la manera mas acabada, la familia de las víboras no cuenta sino veintidos especies conocidas, dos de las cuales se hallan en Europa, sin extenderse por Asia ni Africa; doce habitan en este último continente, y cuatro en el otro, perteneciendo las demás en comun á los dos. Su área general de dispersion no se divide sin embargo segun las partes del mundo, sino en el territorio comprendido des-

de el Mediterráneo hasta el Océano Pacífico, en el norte, y en el etiópico del sur de Asia. En el primero, que tiene en cierto modo su centro en los países mediterráneos, viven nueve especies; en el sur de Asia dos y en Etiopía once. Estos datos, no obstante, deben rectificarse, despues de quedar sentado que dos especies de Africa y de la India Oriental, consideradas como distintas, no constituyen sino una sola.

A excepcion de tres especies poco conocidas aun y pertenecientes á un género especial, cuyos individuos son arborícolas, las víboras son serpientes venenosas pesadas, que viven siempre en tierra y observan el género de vida de los animales nocturnos, no mostrándose activas hasta despues de ponerse el sol. Los vertebrados, sobre todo los pequeños mamíferos y las avecillas, y algunas veces tambien los lagartos, pero no los peces, constituyen esencialmente su alimento. Solo las especies mas pequeñas y mas ágiles emprenden largas cacerías: tienen la costumbre de acechar pacientemente su presa; apenas la divisan precipítanse sobre ella, muérdenla con sus terribles dientes y esperan tranquilas el efecto del veneno, casi siempre mortal. Son mas perezosas que las demás serpientes de la familia, pero por lo mismo mas traidoras que todos sus congéneres, á lo cual se une su irascibilidad, su carácter furioso y su perfidia. A pesar de su terrible armadura y de su veneno, que no es inferior á ninguno por su eficacia, son mucho menos funestas para el hombre que la culebra venenosa, y tambien menos peligrosas que sus congéneres mas afines, los bothrops, lo cual no impide que ocasionen hartas desgracias. Todas justifican su nombre, pues todas dan á luz su progenie viva; su reproduccion no es muy considerable, pero su resistencia contra las influencias peligrosas muy notable y el número de sus enemigos relativamente reducido, por lo que se explica fácilmente la abundancia de esos reptiles. Por eso se recomienda encarecidamente la aplicacion de todos los medios de exterminio de que se puede valer el hombre como un deber imprescindible.

LAS VÍBORAS Ó PELIAS—VIPERA

CARACTÉRES.—El género de las *víboras (vipera)* constituye el núcleo de la familia, cuyo carácter distintivo diferencial se funda en los escudos de la cola, divididos y distribuidos en dos series longitudinales. Pertenecen á esta subdivision de la familia, que comprende muchos subgéneros, nada menos que diez y siete especies, siendo de notar que todos los viperidos que habitan en Europa son víboras.

LA VÍBORA COMUN—VIPERA BERUS

CARACTÉRES.—Consideramos á la *víbora comun (vipera berus)* como prototipo del género de las víboras y de toda la familia en general. Representa al subgénero de los pelias *(Pelias)*, llamados así por la lanza de Aquiles, cuya asta procedia del monte Pelion. Se caracteriza esta víbora por tener las escamas de la parte anterior de la cabeza convertidas en escudos, y por no existir sino una serie de escudos entre el ojo y los del labio superior que se hallan debajo del mismo. La coloracion es muy variada, pero siempre se ve á lo largo de todo el dorso una faja en zig-zag, que muy bien puede considerarse como un carácter distintivo.

Presenta esta serpiente la cabeza en su parte posterior mucho mas ancha que el cuello, bastante aplanada y ligeramente redondeada por delante; el cuello marcadamente destacado y algo comprimido por los lados; el cuerpo grueso en las inmediaciones del cuello, mas aplanado en el centro, de modo que aparece allí mas ancho que alto; la region abdominal igualmente aplanada, y la cola, que en proporcion á la longitud total del cuerpo parece corta, se adelgaza bruscamente en el último tercio de su extension, terminando en una punta corta y dura. Diferéncianse macho y hembra en que el primero presenta el cuerpo mas corto y esbelto, mientras que su cola es relativamente mas larga y mas gruesa que en esta última. Mide el macho en todo su desarrollo unos $0^m,62$, raras veces dos ó tres centímetros mas, y á menudo algunos menos; la hembra suele alcanzar una longitud total de 0^m75.

Podemos, pues, decir que la cabeza de esta víbora representa una vigésima parte de dicha dimension, mientras que en la hembra dicho apéndice no alcanza sino un octavo. Por lo que toca á la escamacion, presenta el pelias el escudo labial con tres puntas redondeadas, y recortado por debajo en forma de arco para dejar paso á la lengua; á cada lado del mismo se encuentran dos escudos en forma de pentágono y cerca de su borde las grandes ventanas nasales. La parte anterior de la cabeza lleva tres pequeños escudos triangulares, de los cuales el anterior prolonga una de sus extremidades entre los dos que le siguen. Entre las aberturas de la nariz forman semicírculo seis pequeños escudos redondeados, y entre estos y las grandes placas superciliares aparecen otros ocho de forma parecida. Las escamas que cubren el resto del cuerpo afectan por lo general una forma ovalada, que se estrecha y prolonga en la region dorsal, mientras que aparece mas ensanchada hácia los lados y en la cola. Todas las escamas tienen una quilla longitudinal mas ó menos marcada, estándolo muy ligeramente en las que componen la fila mas próxima á los escudos abdominales; toda la parte inferior del cuerpo está protegida por anchos escudos trasversales, que en la cola se hallan dispuestos en doble fila. El número de estos escudos oscila entre extremos tan apartados, que no se puede en manera alguna fijarle límites aproximados, no siendo menos variable el número y la configuracion de las placas cefálicas.

Muy pocas culebras habrá que varien tanto en su coloracion como la víbora comun, pero se puede consignar como regla que el color predominante del macho es siempre claro, y el de la hembra oscuro; en el primero se observan los tintes blanco, gris plateado, gris ceniciento oscuro, verde mar, amarillo claro y pardo; en la segunda predomina el gris pardo, pardo rojo, verdoso de aceite, pardo negro y otros. Sin embargo, por variado que sea el fondo, la faja longitudinal denticulada resalta moderadamente, no siendo imperceptible ó poco visible sino en las hembras de un color muy oscuro. Esta faja, «signo de Cain» en nuestras culebras venenosas de Europa segun la llamó Linck, se corre en zig-zag desde la nuca hasta la extremidad de la cola á lo largo de todo el dorso, y hállase cubierta en ambos lados por una serie longitudinal de manchas oscuras. Sin embargo, no solo varía su anchura, sino tambien la forma de cada una de las manchas que la componen. Este distintivo suele consistir en un cordon de figuras cuadrangulares sucesivas, que alternando irregularmente afectan la forma de rombos, dispuestos los unos diagonalmente y los otros en ángulo recto; algunas veces la faja se resuelve en manchas trasversales ó redondeadas; las de los lados, que por lo regular alternan con las grandes, se dividen tambien en pequeños puntos. La coloracion de la faja depende, segun Strauch, del color que predomina en el individuo; de modo que en los pelias de color pardo amarillento claro ó de arena las fajas y manchas son de un castaño claro; en los individuos de color mas oscuro, de un pardo mas ó menos intenso, y en los individuos muy oscuros, completamente negras. Además de esta faja en zig-zag, llama la atencion el dibujo de la cabeza, al que este reptil debe su nombre aleman de *víbora de Cruz:* son dos

fajas longitudinales rodeadas de manchas y líneas irregulares parten del centro de la coronilla donde á veces casi se tocan; desde los escudos oculares se corren otras fajas hácia el centro del occipucio, uniéndose en algunos individuos por medio de una mancha de igual color y volviendo despues á separarse, de tal manera que hácia atrás forman un marcado triángulo, cuyo ángulo agudo se dirige hácia delante, mientras que los dos lados abarcan el primer cuadrado del lomo. Las regiones inferiores del pelias son casi siempre de un gris oscuro ó casi negro; pero cada escudo presenta por lo regular varias manchas amarillentas de formas en extremo variadas, aisladas ó reunidas. Las víboras de esta especie que tienen las regiones superiores muy claras, son tambien de un color mucho mas claro en la cara inferior del cuerpo, donde cada uno de los escudos presenta pequeñas manchas de color oscuro, y hasta negruzco.

Para demostrar lo mucho que varia la coloracion de estos reptiles, citaremos la comparacion que hizo Linck entre diez individuos que tuvo á la vez delante de sí. Uno de los machos presentaba sobre fondo azul plateado la línea sinuosa de color negro de azabache, el segundo blanco verdoso y negro pardo, el tercero amarillo blanquizo y negro azulado,

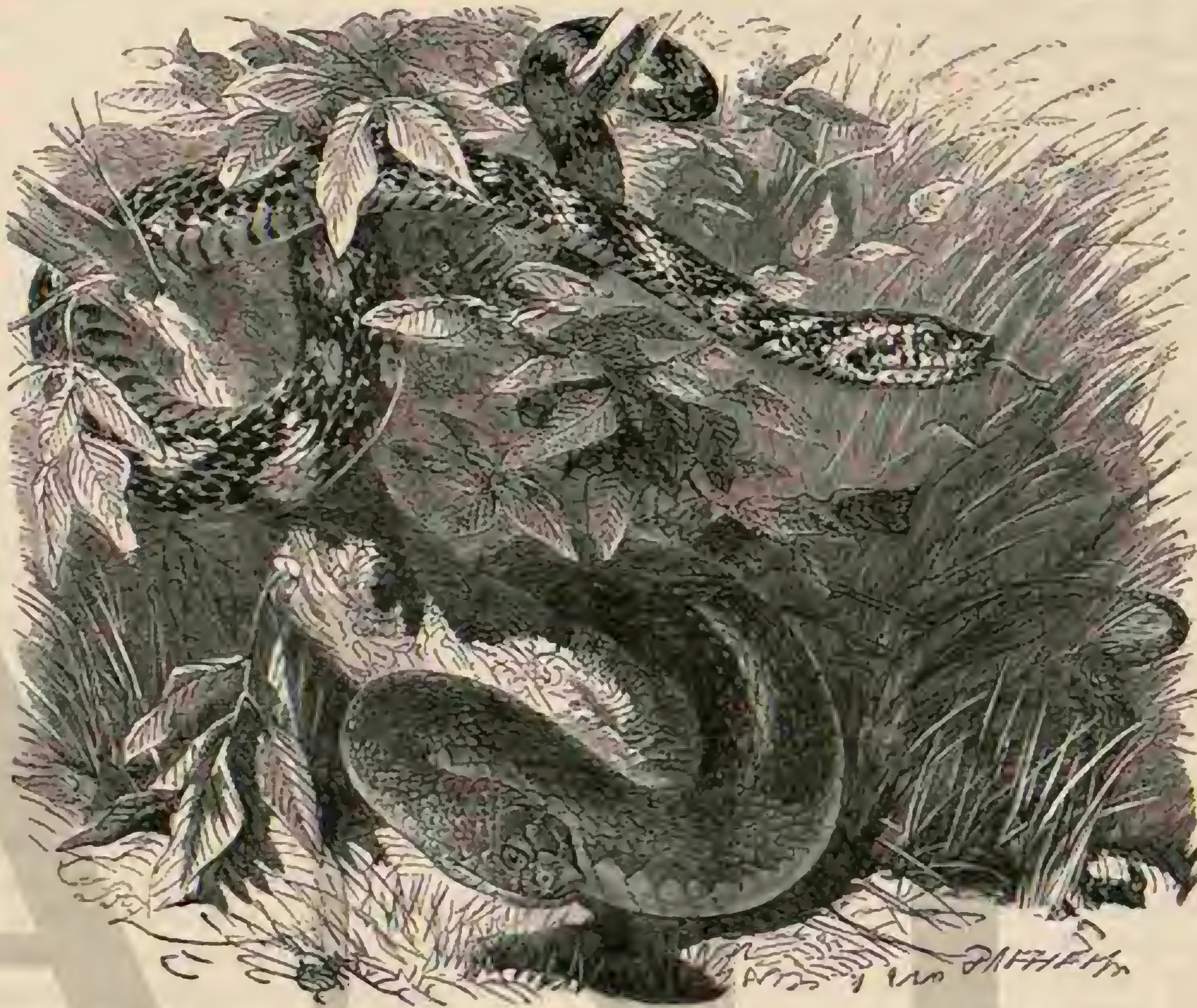


Fig. 79.—LA VÍBORA DE NARIZ ANCHA

Fig. 80.—LA VÍBORA NEGRA

y el cuarto blanco pardusco y negro rojizo, respectivamente; mientras que en las seis hembras se observaban las siguientes combinaciones: pardo gris y negro ceniciento, pardo claro mezclado de verde y gris sucio, pardo gris mezclado de verde aceituna y gris negruzco, pardo y pardo oscuro, verde oscuro y negro mate, y, por último, en la sexta, apenas se distinguia el dibujo del fondo, siendo ambos casi de la misma tinta negra. Los escudos abdominales son, por lo general, negros azulados, salpicados de blanco en los bordes, pero esta coloracion no es constante en todos los individuos, y está sujeta á gran variedad.

El ojo grande, redondo y vivo, comunica á la placa superciliar saliente, que lo cubre, cierta expresion maligna y provocadora, que aumenta la forma linear de la pupila é inclinacion de abajo arriba, y hácia atrás de la misma. A la luz del sol, la pupila apenas es perceptible, mientras que en la oscuridad se ensancha extraordinariamente. El íris aparece, por lo comun, rojo vivo de fuego, y las hembras, de coloracion mas oscura, lo tienen pardo rojizo.

Entre las muchas variedades de la especie, la mas oscura ha sido la mas distinguida por varios erpetólogos, considerándola como una especie aparte, á la que habian dado el nombre de *Vipera prester* (fig. 80); sin embargo, llamaba la atencion de los observadores que todos los individuos de esta especie fueran hembras, hasta que, habiéndose recibido algunas preñadas, reconocióse que los hijuelos no se diferenciaban en manera alguna de otros pelias; de modo que se demostró que la supuesta especie no era sino una variedad.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del pelias no solo es mas extensa que la de todos los demás congéneres propios de Europa, sino mas tambien que la de cualquiera otra serpiente terrestre, pues se prolonga, segun Strauch, desde Portugal hasta el este de la isla de Sakhalien; en Escandinavia pasa del círculo polar, y en el sur llega por un lado hasta el mediodía de España, y por el otro hasta la frontera septentrional de Persia.

En Alemania no falta en ningun país, aunque parece escasear su Nassau y en los paises del Rhin en general; así por ejemplo, no se ha observado hasta ahora en el Palatinado bávaro, mientras que abunda en Baden, sobre todo en la Selva Negra, y no menos en Wurtemberg, donde se ven numerosos individuos, particularmente en los Alpes de Suabia y en el Rauhin. Habitan en todos los distritos de Baviera, excepto en el Palatinado, y asimismo se encuentran en el norte de Alemania, en ciertos puntos con extremada abundancia; en el centro y el este de nuestra patria; en Thuringia, Sajonia, Silesia, Pomerania, Posen y la Prusia Oriental y Occidental; viven además en casi todos los Estados del

Austria, sobre todo en los dos archiducados de este nombre, en toda la Bohemia, Moravia, Silesia austriaca, Carintia, Carniola, Tirol, Hungría, Galitzia, la Bucowina, Transilvania y la Frontera militar. Parece que en Croacia, Istria y Dalmacia está representada la especie por dos de sus congéneres. El área de dispersion de ese viperido comprende por otro lado la Bélgica, toda la Francia, excepto los distritos limítrofes de Alsacia y Lorena y las provincias septentrionales donde hasta ahora no se ha observado aun; encuéntrasele en algunos puntos de Suiza, en Italia, y en el sur hasta los Abruzzos, pasando de los Pirineos.

Además del continente, el pelias habita tambien las islas europeas excepto las pequeñas del norte y la Islandia; es comun sobre todo en Inglaterra, Escocia y las islas danesas, y penetra en Escandinavia mas que ninguna otra serpiente conocida, diseminándose hácia el norte, donde los 67° de latitud forman el límite de su área de dispersion. Habita tambien toda la Rusia desde la Polonia hasta el Ural y desde el mar Blanco hasta el Negro; pasa por un lado del Cáucaso, y por otro del Ural, volviendo á encontrarse en las estepas del centro y sur de Siberia y del norte del Turquestan. Segun mis propias observaciones, abunda en la Mongolia, y visita, por último las orillas del Amor, no faltando tampoco en ningun punto de la Siberia, situado entre aquel rio y el Obi. De lo dicho resulta que el área de dispersion del pelias se extiende desde los 9° de longitud este hasta los 150° y desde los 38° latitud norte hasta los 67°.

Dentro de esta inmensa extension el pelias solo falta en algunos puntos muy reducidos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Los pelias habitan los sitios mas diversos: los bosques, las viñas, las praderas y los campos, las turberas y hasta las estepas. Suben á los Alpes, segun lo asegura Schinz, y elévanse á la altura de dos mil metros sobre el nivel del mar, al decir de Tschudi, por lo cual se les encuentra á menudo aun mas allá de los límites de los bosques, y por lo tanto les agradan terrenos donde puedan disfrutar de la vida tranquilamente al menos tres meses del año, pasando el resto entregados al sueño invernal. Las mismas condiciones necesitan estos reptiles en el norte de Europa y en las estepas de la Siberia central. Escondrijos adecuados, alimento suficiente y el calor del sol, es cuanto requiere el pelias para su bienestar, de modo que fácilmente encuentra localidad á propósito para establecer en ella su morada. Terrenos pedregosos y laderas roquizas, cubiertas de arbustos ó de plantas frondosas, los llanos protegidos por espesuras de toda especie, mientras ofrezcan siempre algunos sitios libres donde pueda gozar del calor del sol, y muy especialmente las localidades pantanosas, son los mas frecuentados por estos viperidos, donde suele encontrárseles á veces en número verdaderamente espantoso: en el bosque de Brennerstaedt, en la provincia de Luneburgo, se mataron en tres dias, en una superficie de pocas hectáreas, al empezar la siega del heno, lo menos treinta individuos. En el norte de Alemania existen extensos matorrales temidos de aquellos habitantes, por la abundancia con que habitan en ellos las víboras; en las cercanías de Berlin hay bosques por donde no se atreven á pasar las mujeres dedicadas á las faenas del campo, sino provistas de botas muy altas, á causa del gran número de estas serpientes que anidan en los mismos.

Sin embargo, los parajes mas temidos de este país no son tan frecuentados por esos temibles reptiles como las estepas de la Siberia meridional y del Turquestan, donde con el trigonocéfalo se encuentran en un número enorme. No habitan los bosques altos á no ser que su suelo esté cubierto de matorrales; emigran poco á poco á parajes donde antes no se habian visto, y donde las condiciones del suelo cambian de modo, que encuentran alimento y seguridad; tan pronto como les falta esto abandonan su residencia.

«En la selva de Turingia, dice Lenz, se favoreció antes la reproduccion de estos reptiles, por la circunstancia de que allí donde se habian cortado los árboles el suelo quedó cubierto de muchos restos, debajo de los cuales se albergaron en seguida lagartos y ratones y por fin tambien pelias. Este sistema no se emplea ya por nuestros guardabosques; pues actualmente se sustituyen los árboles cortados con otros jóvenes; el terreno se allana, la maleza desaparece, y así el número de víboras ha disminuido muchísimo.»

Establece el pelias su morada en las cavidades que encuentra debajo de las raíces de los árboles, en las madrigueras de las ratas y topos, y en las de las zorras y conejos abandonadas por estos, siempre que en sus alrededores se encuentre un pequeño sitio libre, donde pueda exponer á los rayos del sol su cuerpo necesitado de calor. Cuando no le excita la pasion del celo, se le encuentra frecuentemente de dia cerca de su escondrijo, en el que se refugia cuando vislumbra el peligro, con toda la precipitacion que le permiten su soñolencia y natural pereza. Segun Lenz, suele emprender pequeñas excursiones á los primeros anuncios de una tempestad.

Opina Lenz que el pelias es un animal diurno, «que hay pocos que tan constantemente se les vea calentándose al sol,» y añade: «No pongo en duda que en noches bochornosas puedan permanecer las víboras al aire libre ó tan solo guarecerse debajo de la yerba ó de la tierra suelta. He observado á la claridad de la luna las que tengo cautivas, encontrándolas generalmente muy tranquilas, pero tambien á veces bastante vivarachas y recorriendo la jaula; he visitado dos veces de noche sitios que sabia eran habitados por pelias, empleando todas las precauciones posibles para ocultar mi presencia, pero jamás he encontrado individuo alguno de esta especie; con todo, no pretendo que la cuestion quede juzgada definitivamente, pues todos sabemos que hasta de dia y con el tiempo mas hermoso no es fácil ver estos reptiles. Lo cierto es que los que se dedican á la caza de serpientes, raras veces las encuentran despues de anochecido al aire libre; suelen estar entonces ocultas entre las yerbas y la maleza.» A esto puedo contestar que si Lenz hubiese en una noche oscura encendido un gran fuego en los mismos sitios que visitó iluminados por la luna, opinaria muy distintamente. La predileccion que muestran las víboras por la luz del sol, tan solo prueba que al igual de los demás individuos del mismo órden necesitan y anhelan ante todo el calor, y que procuran proporcionarse su goce siempre que pueden, y no en manera alguna que sean diurnos. Todos los de igual condicion son amantes del sol, por mas que teman y huyan la luz; los gatos y los mochuelos son ejemplos muy patentes: á menudo sucumben mochuelos enjaulados, por haberles privado del sol durante largo tiempo. Ahora bien, para las víboras, y aun para los reptiles en general, cuyo calor propio está sujeto á las variaciones de la temperatura que los rodea, es una necesidad imprescindible poder estirar su cuerpo bajo la accion benéfica de los rayos del sol, proporcionándose el calor que no les puede comunicar una sangre de tan lenta circulacion; pero no por eso dejan de ser animales nocturnos estas serpientes, como lo son todas las de esta seccion: no en balde tienen sus ojos la propiedad de extraordinaria dilatacion y contraccion, y están protegidos por placas superciliares salientes; pues toda disposicion, toda capacidad que posee un animal, la sabe aprovechar, y conforme á ella es su género de vida.

La actividad del pelias berus empieza con la puesta del

sol, cuando se dedica á la caza de sus presas. De esta verdad se puede convencer cualquiera que tenga algunos individuos de esta especie cautivos y disponga su jaula de manera que pueda observarlos sin ser apercibido de ellos, así como tambien el cazador que encienda una hoguera en los sitios que suelen frecuentar los mismos. El inusitado resplandor sorprende á los reptiles entonces alegres y activos, y acuden para ver de cerca la aparicion extraordinaria; reptan hasta el mismo borde de la fogata, fijando atónitos sus ojos en las llamas, y con dificultad se deciden á abandonar aquel espectáculo. Quien muestra empeño en coger víboras consigue su objeto mucho mas fácilmente de noche, por medio del fuego, que de dia, y lo obtiene asimismo en aquellos puntos en que vanamente buscaria á los reptiles á mitad del dia, siempre que la localidad esté realmente habitada por víboras y serpientes nocturnas en general.

Las mismas observaciones que se han podido hacer respecto á las propiedades y género de vida de estos reptiles, confirman en parte la rectificacion del error que algunos autores padecen por lo que toca á las horas en que desarrollan los mismos toda su actividad. Quien solo los ha observado de dia, dice la verdad al describirlos como animales perezosos, enemigos de todo ejercicio, torpes y obtusos de sentidos; pero el que ha podido estudiarlos de noche, muy pronto adquiere la opinion contraria. Naturalmente no pueden competir en destreza y rapidez de movimientos con las serpientes culebriformes, de construccion esbelta: pero no se repara tampoco aquel abandono, aquella soñolencia y aquella repugnancia á cambiar de postura, que en efecto les son propias durante las horas de mayor calor. Muéstranse entonces muy vivarachos y listos en sus movimientos, recorriendo su jaula en todos sentidos, y por lo tanto, en libertad recorrerán tambien los sitios donde suelen hacer sus presas; y al revés de su indolente indiferencia durante el dia, observan y fijan su atencion en todo cuanto pasa en su alrededor. Varios experimentos y observaciones han demostrado que reptan con bastante velocidad en terreno llano, y que si bien no pueden trepar, con todo, saben encaramarse por los troncos inclinados, así como tambien ayudarse dentro del agua. No es el pelias una serpiente acuática, como los tropidonotos, pero no teme tampoco este elemento, y no le arredra tener que nadar de una márgen á otra de los pantanos y grandes charcos.

Refiriéndome ahora al desarrollo de los sentidos de estos reptiles, puedo repetir cuanto acabo de exponer en tésis general; dudo mucho de que tengamos un conocimiento exacto sobre la vista, y no soy de la opinion de los naturalistas que engañados por experimentos hechos de dia les atribuyen una vista débil. Tambien nuestro juicio sobre las facultades intelectuales de estos reptiles deberá confirmarse aún. «Apenas podrá hablarse, dije antes, de la inteligencia de esta serpiente; una observacion despreocupada nos la da á conocer como un animal sumamente estúpido. Un furor insensato es el rasgo mas característico de su índole; todo objeto desacostumbrado excita su ira; pero no distingue, y se deja engañar del modo mas torpe, sin aprender nunca con la experiencia. Con la misma furia con que muerde á un sér animado se agarra al baston que se le tiende ó se precipita sobre el dedo que se le enseña por detrás de su jaula. Se hace sangre en el hocico al arrojarse sobre un objeto duro sin reconocer que su ira es inútil. Muerde cuando se le excita hasta en el aire, cuando ya no hay nada que morder. Su espíritu no es capaz de distinguir lo peligroso de lo que no lo es, y por eso no conoce apenas el miedo, ni siquiera huye de un enemigo mucho mas poderoso. No hay animal que pueda cogerse ó matarse mas fácilmente que el pelias comun; espera sin temor las cosas que se le acercan y olvida á menudo del todo los objetos que le rodean. Sin embargo, nos engañaríamos si quisiéramos ver valor en este proceder, porque no existe; no es mas que terquedad. Tampoco es astuto, como muchos de sus congéneres. Antes de prepararse á morder su presa silba por lo regular con la misma fuerza que cuando se ve obligado á defenderse. Cualquiera excitacion significa en este reptil el furor. No necesito decir que ese animal no puede nunca trabar relaciones con otro, porque es indomable y tiene el espíritu muy poco desarrollado.»

No cabe duda que esta descripcion es exacta cuando se trata de la vida diurna del pelias comun; pero creo que no sucede lo mismo tratándose de la actividad nocturna de este reptil. El que observara un galápago, un murciélago, ó un buho durante las horas del dia seguramente que no podria formarse una idea exacta del modo de ser y de vivir de esos animales y lo mismo creo debemos suponer respecto á los reptiles nocturnos. Las pruebas insuficientes hechas con pelias cautivos han venido á modificar apreciaciones erróneas. ¡Cuántas mas no se rectificarian si nos fuera dable estudiar á estos reptiles en libertad! Segun mis opiniones actuales creo que todas las serpientes nocturnas, y por lo tanto tambien los pelias, tienen á ciertas horas poco mas ó menos los mismos usos y costumbres que las serpientes diurnas cuya actividad podemos observar; tambien darán caza á su presa sin contentarse tan solo, como nos inducen á creer las observaciones hechas hasta ahora, con las víctimas que puedan pasar á su alcance mientras están en acecho. Ahora puedo citar una observacion fidedigna en pro de mi opinion. En una hermosa noche de verano, iluminada por la luz de la luna, Struck pasó con un amigo por un ancho camino en medio de bosques de diversa vegetacion. A las once, los amigos se echaron á la orilla del camino para descansar, y pasado algun tiempo, oyeron un ligero ruido á unos diez y siete pasos de distancia, donde vieron á un raton perseguido con rapidez por una serpiente. Despues de recorrer unos quince pasos, el reptil alcanzó al roedor y silbando se apoderó de su víctima. El compañero de Struck, un guarda-bosque, echó mano á su escopeta, hizo fuego, y al acercarse halló un raton muerto y un pelias moribundo. El mismo observador reconoció tambien que los pelias se acercan á las hogueras encendidas para ahuyentar de noche á los animales del trigo, pero solo cuando la gente permanecia quieta, mientras que suele emprender la fuga tan luego como álguien se dirige hácia ellos con un palo.

El aspecto de este reptil es muy repugnante, y por demás horroroso cuando, excitado, manifiesta el ciego furor de que se halla poseido. «Un dia, refiere Lenz, estuve durante una hora entera irritando una víbora, sin que dejase esta ni un solo momento de resoplar y morder en el aire, intentando hacerlo en mi mano; al cabo de la hora abandoné tan extraño pasatiempo, hastiado ya del mismo, pero la víbora continuó todavía largo rato dando señales de su cólera. En este estado muerde el reptil continuamente, aun despues de alejado el objeto que le ha irritado, en el aire, en la yerba, y muy especialmente cuando la escena ocurre á la luz del sol, en direccion de su propia sombra ó de la que proyectan otros objetos. Suele tener entonces el cuerpo arrollado y el cuello encogido en el centro del disco que forma de este modo, para poder, á cada mordisco, adelantarlo con rapidez, como de 3 á 6 pulgadas. La accion de encoger el cuello es siempre la señal de la intencion de morder, de tal modo, que casi nunca muerde la víbora sin primero haberse preparado de esta manera, recogiéndolo despues con igual rapidez, á menos que, no encontrando el objeto que pretendia herir, haya estirado aquel demasiado para poderlo retirar en el acto. Cuando está furiosa, y quiere morder, no solo en-

coge el cuello, sino que teniendo tiempo para examinar el objeto que pretende acometer, y no acercándosele este de improviso, proyecta tambien rápidamente la lengua á una distancia igual al largo de su cabeza, brillando entonces sus ojos como áscuas; pero mientras muerde tiene la lengua recogida, y muy raras veces toca con ella al enemigo antes de morderle. Los silbidos ó resoplidos, los da generalmente con la boca cerrada, y son producidos por la inspiracion y espiracion mas fuertes que de costumbre; consisten en dos sonidos distintos, pero bastante parecidos, que alternan aproximadamente en el mismo espacio de tiempo que necesita el hombre para verificar sus movimientos respiratorios. Al espirar el aire, el sonido es mas fuerte y mas profundo, mientras que la inspiracion lo produce mas débil y mas alto. Coloqué una vez, sujeta en la punta de un baston, una plumilla de ganso delante de la nariz de una víbora que silbaba con violencia, y pude distinguir perfectamente los movimientos respiratorios, pero observando que la agitacion del aire era muy ténue. Por lo demás, la víbora siempre que está irritada se hincha extraordinariamente, de manera que hasta la mas descarnada, aparece entonces llena y gruesa. Lo mismo sucede, y en mayor grado, cuando se la arroja al agua, pero en este caso es debido á la gran cantidad de aire que inspira para aligerar relativamente el peso de su cuerpo dentro del líquido. Siempre está precavida y dispuesta á la defensa y al ataque; así es que raras veces se la encuentra, aun cuando parece mas abandonada á su natural indolencia, sin que tenga la cabeza inclinada de un lado hácia arriba. Si bien tiene muy poco desarrollado el sentido de la vista (de dia, querrá decir Lenz), sabe, con todo, distinguir los objetos que se le acercan, y háse observado perfectamente que clava sus ganchos venenosos con preferencia en los animales de sangre caliente, escogiendo entre estos con predileccion particular á las ratas. Del mismo modo, cuando se coloca detrás de un cristal de muy clara transparencia, acomete preferentemente contra la mano que se acerque al mismo, que si, por ejemplo, se toca el cristal con la manga de la levita, el baston ú otro objeto.

» Es creencia general que la víbora salta y persigue, cuando enfurecida, á su víctima hasta largas distancias. Ni yo, ni mi cazador de serpientes, hemos visto jamás semejante cosa, ni tampoco lo he oido contar á persona alguna que haya observado de cerca los usos y el género de vida de estos reptiles. Varias veces he probado, no solo en casa, sino en el campo tambien, á irritarlas continuamente, deseando conseguir que saltaran, pero siempre en vano. En estas ocasiones me he distraido bastante, provocando con la punta de una vara á alguna víbora que sorprendia descansando en perfecta tranquilidad. Suele recoger entonces todo el cuerpo en un monton, formando como una pequeña torre, en cuya extremidad aparece la cabeza amenazadora, pero tambien se arrolla en el suelo formando disco. Todos sus músculos están en continuo movimiento, de modo que es difícil distinguir su coloracion, y sin cesar estira el cuello, y muerde en direccion al agresor; pero jamás he visto que ni siquiera haya saltado, intencionalmente, la distancia de un pié hácia adelante, si bien sucede á veces, que sorprendida con el cuerpo completamente estirado, no pierde el tiempo en enrollarlo, sino que tan solo encoge el cuello y lo proyecta para morder, con gran rapidez, imprimiendo esta fuerte sacudida un pequeño movimiento de progresion á todo el cuerpo.

» A menudo denuncia la misma víbora su presencia, llevada de su malignidad, cuando oculta entre la yerba ó la maleza, en vez de permanecer silenciosa, da fuertes resoplidos al procurar morder al transeunte que pasa á su lado sin observarla; de manera, que por lo regular, cuando este se apercibe de la proximidad de tan temible enemigo, el reptil ya le ha clavado sus dientes en las botas ó en la ropa, si no le ha llegado al cuerpo. A veces huye la víbora despues del primero ó segundo mordisco, pero suele casi siempre emprender la fuga tan pronto como conoce que se le acerca el hombre.» Esto último es mas probable que suceda generalmente de noche, cuando gracias á la activa caza que ha dado á sus presas favoritas, se encuentra el reptil en mejor disposicion de ánimo; siendo esta quizá la causa de que de noche sean muy raros los casos de mordeduras de este animal, lo que se explica asimismo por lo poco que visita el hombre á esas horas los sitios frecuentados por aquel.

El alimento de este reptil consiste principal, aunque no exclusivamente, en animales de sangre caliente, sobre todo en ratas, que son su manjar favorito, musgaños y jóvenes topos.

Los ratones silvestres son, segun Lenz, los que mas tienen que sufrir, «porque son los mas torpes é inofensivos de nuestras especies de roedores y mucho menos astutos que la especie de los campos. Tampo perdona á las musarañas. No he encontrado hasta ahora ningun topo en el estómago de las víboras, pero no dudo que se atracan del delicioso manjar cuando encuentran un nido con pequeños.»

De las investigaciones de Lenz se desprende que la víbora no caza las ratas tan solo en el suelo, sino que tambien debajo del mismo, pues el citado naturalista afirma que encontró con frecuencia en el estómago de individuos disecados por él pequeños ratones y musgaños sin pelo alguno, que solo podian haberse proporcionado en madrigueras subterráneas. Es igualmente muy probable que sean presa de estos reptiles los jóvenes pájaros, y que con este objeto roben los nidos, en particular de las especies que los construyen á escasa altura del suelo, siendo esta seguramente la causa del mucho ruido que hacen y de la viva inquietud que manifiestan los pájaros adultos cuando descubren una víbora. Solo en su juventud comen lagartos las víboras, y las ranas no las devoran sino en última extremidad, cuando no pueden procurarse presas mas predilectas. «Es digno de observarse, dice el mismo Lenz, el afan que tienen por matar ratones. Hasta en cautividad, cuando voluntariamente se condenan á morir de hambre, y muy raras veces persiguen á otro aninal, si no se las provoca, tan pronto como aparece en la jaula una rata, empiezan á brillar sus ojos con siniestro fulgor, y mordisco tras mordisco hieren al inofensivo animalito, hasta que lo matan con verdadera pasion, pero no lo tocan jamás despues de muerto. Varias veces he presenciado escenas de esta clase. Saltaba de improviso una rata dentro de cajas, en las que vivian diez y hasta veinte víboras en compañía de otras varias serpientes dobleandadoras, lagartos, ranas, etc.; corria el pequeño animal de un lado á otro sin recelo alguno, creyendo encontrarse en buena sociedad, y hasta se atrevia á saltar encima del cuerpo y de la cabeza de las víboras. De repente encogian estas cuello y cabeza, ardian sus ojos, y rápidamente proyectaban y retiraban la lengua; en todos los rincones se oia silbar, y pronto un mordisco, y luego otro, eran dirigidos al pequeño mamífero, que al principio podia esquivarlos; pero, por fin le herian los ganchos venenosos, y al poco rato, despues de grande hinchazon y convulsiones, caia de costado y acababa de vivir. La agitacion duraba todavía algun tiempo entre las víboras, de cuando en cuando se oia silbar una de ellas, otra aun mordia en el aire, pero muy pronto, con la muerte del enemigo, volvian á reinar la tranquilidad y la paz en la caja de los reptiles.» Estas víboras, al igual de otras serpientes, pueden permanecer largo tiempo sin alimento; pero tambien cuando la caza les ha sido favorable, aprovechan la ocasion, y se atracan espanto-

samente. Lenz encontró en el canal digestivo de una víbora tres ratas adultas, una detrás de la otra.

La vida de verano no empieza hasta abril; si la primavera es templada se le ve ya á mediados de marzo fuera de su escondrijo de invierno, y si es muy benigna sale alguna vez antes y aun en medio de la estacion fria. «En 19 de enero de 1875, me escribe el médico comandante Grimm, á las tres de la tarde, hallábame en un encinar muy añoso, donde abundaban los troncos cortados y medio putrefactos; el sol era bastante caliente y aunque todos los campos estaban cubiertos de nieve, la capa de esta habia desaparecido ya en un lado del bosque situado en una ligera pendiente, donde el suelo estaba seco del todo. Cerca de uno de los troncos mas exteriores ví un pelias, que sin enroscarse y al parecer sin vida, tomaba el sol. Cuando le toqué con un palo intentó escaparse con bastante rapidez al arbusto mas próximo; y mientras procuraba impedir su fuga para cogerlo vivo, uno de los batidores se acercó y mató al animal venenoso antes de que pudiera detenerle.»

Acostumbra reunirse en sociedad bastante numerosa para pasar el sueño invernal. Véase lo que dice con este motivo el pastor evangélico Treisze: «En 1816 trabajaban varios leñadores en la recomposicion de un camino y al efecto tuvieron que hacer un corte en piedra arenisca; en las hendiduras de esta hallaron, de 2 á 6 piés debajo del nivel del suelo, diez víboras pelias en letargo. Al principio creyeron los leñadores que eran cuerdas, pero cuando hubieron sacado con su pico la primera y reconocido que era una serpiente venenosa, cogieron del mismo modo las demás y las mataron. A los lados de la pared de piedra no habia hendidura alguna, y por lo tanto debieron introducirse los reptiles por la parte de arriba, donde se veian varias aberturas.» El doctor Wagner refiere tambien lo siguiente: «En el invierno de 1829 á 1830 se encontraron en el distrito de Schweidnitz, á una legua de distancia de la ciudad de Schlieben, nueve víboras en terreno pantanoso, por encima del nivel del agua, dentro de un tronco viejo. Allí estaban apiñadas unas encima de otras, no daban señal alguna de vida y fueron muertas todas teniendo igual suerte un veso, que sin duda habia ido allí en busca de su alimento favorito.» A. von Homeyer me escribe lo siguiente: «He hablado con mi hermano, como V. deseaba que lo hiciera, respecto á las víboras de nuestro país. Mi anterior comunicacion es completamente exacta. Segun las observaciones de mi hermano, encuéntranse de 15 á 25 individuos de esta especie juntos debajo de las raíces del enebro y de viejos troncos podridos de álamos blanco y negro, donde se refugian tan pronto como empieza el frio hasta la vuelta de la primavera. Suelen los leñadores, cuando arrancan raíces y troncos viejos, encontrar estos campamentos de invierno, y, como puede V. presumir, no perdonan la vida á ninguna. Con verdadera satisfaccion he sabido que el veso está mas al corriente de esta circunstancia que no lo estábamos nosotros hasta aquí. Durante el invierno busca este depósitos de los que saca provisiones á medida de su necesidad: mi hermano encontró, naturalmente en medio del invierno, en la madriguera de uno de estos animales algunas ranas y tres víboras, á las que habia tenido la precaucion de romper las vértebras de la nuca. Por último, me resta observar, que el sueño invernal de la víbora no es muy profundo; por poco que se la moleste levanta la cabeza, repta perezosamente y saca la lengua; con todo, el ojo aparece cansado y lánguido.»

El apareamiento solo se verifica cuando la primavera se ha fijado, por lo regular desde principios de abril hasta fines de este mes y aun á principios de mayo. Alguna vez se aparean los pelias tambien fuera de este tiempo. Effeldt encontró en el año caluroso de 1846 una pareja de víboras entrelazadas el dia 15 de marzo, y Lenz recuerda un caso en que vió el 18 de diciembre dos de estos reptiles unidos en el acto de la cópula. Este último cree por lo mismo probable que á veces puedan las víboras dar á luz sus hijuelos en la primavera; pero lo regular es que lo verifiquen en agosto y setiembre. El apareamiento empieza sin duda durante la noche, pero como los reptiles permanecen varias horas estrechamente enlazados, se les encuentra en la misma postura á la mañana siguiente. Como ya hemos dicho, sucede que varias parejas de víboras se juntan mientras dura la cópula, formando una pelota ú ovillo; véase lo que refiere Effeldt acerca del particular: «En abril de 1837 me dirigia, segun mi costumbre en aquella época, á la aldea de Johannisthal, milla y media distante de Berlin, para coger serpientes. Entonces llegaba hasta las primeras casas del pueblo un bosque consistente en su mayor parte en álamos negros, cruzado por espesas matas de zarzamoras, y tan infestado de víboras, que todos los años habia á lo menos un vecino de la aldea mordido por ellas, y sucediendo á menudo, como en los paises mas meridionales de nuestro continente, que hasta se introducian en las habitaciones. Atravesando dicho bosque encontré al guarda, antiguo conocido mio, quien luego que me vió me saludó diciéndome: «Llega usted oportunamente, pues si viene á buscar víboras le enseñaré un monton de ellas que acabo de ver.» En efecto, aceptando como era natural su oferta, me acompañó al sitio indicado, manteniéndose, sin embargo, á respetuosa distancia, «pues, decia él, por todo el dinero del mundo no me acercaria á uno de esos montones, ni me atreveria á disparar mi escopeta sobre él, porque los malditos reptiles acometen inmediatamente al hombre y le persiguen largo trecho.» Despues de buscar durante algun tiempo, descubrí el ovillo de las víboras, convenciéndome de que no me habia engañado mi hombre. Al pié de un tronco de álamo, rodeado de verdes retoños, al borde del sendero, yacian seis ú ocho víboras arrolladas y entrelazadas unas con otras de la manera mas extraña: machos y hembras revueltos, algunas parejas en el acto del apareamiento, y las otras enroscadas en estas. Cuando me acerqué, todas levantaron la cabeza, sacando la lengua y silbando, pero sin moverse, ni siquiera intentar huir una sola de ellas; probé irritarlas tocándolas con una vara, pero no hicieron caso alguno de mi provocacion. Como el dia estaba muy adelantado nada pude hacer aquella tarde; volví á la mañana siguiente, no creyendo encontrar ya el ovillo, pero con la esperanza de hallar alguna de las víboras que habia visto el dia anterior. Cuál fué mi sorpresa, cuando al acercarme al sitio, no solo ví las serpientes en la misma postura, sino que su número habia aumentado durante la noche. Bajo la influencia de los rayos del sol los reptiles se mostraban mas pacíficos é indiferentes que en la tarde anterior, de modo que me fué bastante fácil apoderarme de todos ellos. Una vez los tuve bien encerrados en mi caja, emprendí inmediatamente mi regreso á Berlin ansioso de saber si las continuas sacudidas del camino producirian algun efecto: al llegar á casa encontré que el ovillo se habia desenredado por completo. Diez minutos despues supe por el nuevo guardabosque, sucesor de mi antiguo conocido, que habia observado un caso idéntico.»

Resulta de las investigaciones de Lenz que el apareamiento de las víboras solo se verifica cuando ya han alcanzado casi todo su desarrollo: jamás encontró alguna menor de $0^m,50$ que llevase huevos á propósito para una completa gestacion. El número de huevos ó pequeñuelos que da á luz una hembra depende de la edad y del tamaño de la misma: las mas jóvenes paren de 5 á 6 y las mas viejas 12 y 14. Lenz ha

observado esta funcion importante y la describe muy detalladamente. «La víbora, dice, yace con el cuerpo completamente estirado y expele un huevo tras otro por la abertura del canal en la que desembocan los oviductos, sin duda alternando, de modo que cuando ha puesto el procedente de un oviducto, el siguiente sale del otro. En el acto mismo del desove levanta la cola algo inclinada y á veces en forma de arco, mientras que el cuerpo descansa en el suelo. Entre la puesta de cada huevo nótase el intervalo como de varios minutos, y á veces de un cuarto y hasta de horas enteras. Mientras dura esta operacion he observado constantemente que el reptil pierde toda su ferocidad. Apenas sale el huevo del cuerpo de la madre, ya se estira el viborezno que encierra aquel, rompe la delgada cáscara y saca el cuerpo fuera, arrastrando todavía la túnica interior de la yema, que pierde luego, cortando el cordon umbilical en los primeros esfuerzos que hace para reptar; libre ya de este entorpecimiento y completo el pequeño animal en todas sus partes, empieza en el acto á vivir de cuenta propia sin curarse de sus progenitores.

»Debo observar que la víbora nace feroz y continúa siéndolo hasta el término de su vida. He visto viboreznos, todavía húmedos del huevo que acababan de abandonar, que al tocarles ya empezaban á silbar y á morder, siendo muy divertido observar cómo estos pequeños animales al dar, por decirlo así, sus primeros pasos en este mundo, no se descuidan de abrir de cuando en cuando la boca, sacando los dientes venenosos y ensanchando la parte posterior de la cabeza, ensayándose desde el primer dia de su vida en el uso que han de hacer de tan mortíferas armas.

»Cuando nacen miden unas 7 pulgadas, antes mas que menos, de largo, y 4 líneas y cuarto de grueso en el centro del cuerpo. Cabeza, escudos, escamas, dientes, etc., están formados tal como en los adultos, pero todo el animalito aparece cubierto de una piel muy delgada, trasparente y poco adherida al cuerpo, á través de la cual presenta la coloracion un tinte mas claro. Pocas horas, y á veces minutos, despues de nacer se despojan de esta piel de la misma manera que suelen hacerlo los adultos, siendo esta la primera operacion importante de su vida.

»Entre los viboreznos nacidos en mi casa he encontrado siempre tan solo una quinta parte de machos; tambien en el campo he podido observar constantemente mayor número de hembras que machos jóvenes, mientras que en los adultos están los sexos casi equilibrados. ¿A qué causa podrá atribuirse este fenómeno?

»Debo advertir tambien que en las víboras no hay indicio alguno de amor de familia. Tan pronto como el viborezno sale del huevo, tira por su lado, sin tener la menor pretension al cariño de la madre, que tampoco se cuida de sus hijuelos, y sin entretenerse con sus hermanos. Encuéntranse estos pequeños animales aislados, cada uno por su camino, poseidos de aquel valor y de aquella confianza en sí mismos que presta la conciencia de la propia fuerza. Deseoso de saber si tan jóvenes eran ya dueños del veneno mortal con cuya eficacia parecian contar, hice con este motivo varios experimentos. Saqué del cuerpo de la madre á un pequeñuelo, que segun mis cálculos debiera nacer cinco dias mas tarde, pasé una aguja repetidas veces por el sitio de la cabeza donde se encuentran las glándulas venenosas, y herí con ella á un pico cruzado, pero sin que este sintiera efecto alguno; hice igual operacion en otro reptil y otro pájaro, obteniendo idéntico resultado. Encerré despues una pequeña rata en una caja que contenia diez y seis viboreznos nacidos en casa, los que por término medio solo contaban seis dias de vida. El raton no demostró al principio recelo alguno, pero mientras saltaba de un lado á otro empezó á cundir un silbido de mal agüero entre los pequeños reptiles, que le miraban furiosos, y cada vez que se les acercaba le tiraban mordiscos. El roedor esquivaba como podia los ataques, pero por fin recibió dos mordeduras, penetrando algunas de las mas fuertes en el hocico y el pié izquierdo, y sucedió dos veces que uno de los viboreznos clavó con tal furia sus dientes en el raton, que este le arrastró un buen trecho. Saqué por último de la caja al pequeño mamífero, que cojeaba y se limpiaba á menudo el hocico y el pié herido; fué languideciendo, y murió al cabo de una hora. Introduje otro raton en una caja que encerraba veinticuatro viboreznos de igual edad que los anteriores, y el resultado fué casi idéntico.»

Otros observadores están conformes con el anterior; de un experimento hecho por Kiroch resulta que tambien los pelias recien nacidos pueden envenenar mortalmente.

Petry nos ha hecho una descripcion notable sobre la reproduccion de los pelias. Este observador tuvo un individuo adulto, que un amigo suyo creyó haber muerto de un palo, pues le hirió de tal modo, que en muchas horas despues el animal no se movió. Petry pudo reconocer por los ojos que el reptil vivia aun; púsole en su jaula de serpientes é hizo todos los esfuerzos para volverle á la vida, humedeciéndole con agua fresca la parte herida del lomo. Al medio dia siguiente encontró el reptil un poco enroscado, en posicion natural, y á los ocho dias el pelias estaba otra vez tan alegre y deseoso de morder como si nada hubiese tenido. Trascurrido un mes, la serpiente dió á luz en un solo dia diez hijuelos de los que cuatro estaban muertos, sucumbiendo los otros poco despues; á la noche siguiente, la hembra parió otro individuo, que se distinguió como todos sus congéneres por su carácter irascible; dejósele en la misma jaula con la madre, hasta que esta, llegado el 6 de diciembre, murió de debilidad. Con gran asombro del observador halláronse el 12 de diciembre otros dos hijuelos bien desarrollados, aunque muertos, que la madre solo pudo dar á luz en los últimos dias fríos, pues uno de los hijuelos se hallaba todavía en una masa blanda y sangrienta. El pelias habia dado á luz por lo tanto, quince semanas despues del primer parto, tres hijuelos del todo desarrollados. Petry explica este hecho extraño, sin duda con razon, por la herida de la hembra y la posicion probable de los tres huevos, cuyo desarrollo se interrumpió quizás hasta la curacion completa de la herida.

CAUTIVIDAD.—Los cautivos justifican por completo lo dicho por Lenz de que la víbora no depone su ferocidad sino con la muerte, aunque pasando el tiempo, la modera algun tanto, mordiendo menos frecuentemente que al principio; sin embargo, jamás se deja domesticar en el verdadero sentido de la palabra, siendo de todo punto imposible conseguir que deje de tirar mordiscos á su guardian, lo que hace que su trato sea siempre peligroso. No es menos notable la resistencia que opone á tomar alimento alguno en la jaula. «Diríase, escribe Lenz, que desde el momento en que pierde su libertad ha formado la firme resolucion de dejarse morir de hambre; pues casi siempre inmediatamente, ú horas y hasta dias despues, arroja la comida que ha tomado, por mas precauciones que se empleen al cogerla, y aunque solo se le apriete la extremidad de la cola. A veces arroja ya el contenido de su estómago cuando se la levanta por la punta de dicho apéndice, otras en el saco ó caja en que se la encierra para trasportarla á casa, y muy frecuentemente despues de haber pasado algun tiempo tranquila en la vivienda que se le ha preparado. En cautividad he presentado á la víbora, además de ratones, pájaros, ranas, lagartos, etc., varios otros alimentos como insectos de toda especie, gusanos, huevos de hormiga, de pájaros, de lagartos, peque-

ñas serpientes de otras especies, etc., pero jamás conseguí excitar su apetito; tan solo devoraba á veces los huevos de hormiga, pero sin digerirlos por completo. Tambien probé de introducir á viva fuerza en el cuerpo de una víbora que no comia desde mucho tiempo pequeños ratones, cogiéndola con la mano izquierda por la nuca y empujando con la derecha al raton, por medio de unas tenazas y despues de un palo en el esófago del reptil; sin embargo, perdí el tiempo, pues al poco rato escupió la víbora el «embutido.» Esta tenacidad en rehusar todo alimento es la regla general, que como todas tiene tambien sus excepciones: cuando se le prepara á la víbora una cárcel bastante cómoda, arreglándole el suelo á imitacion de los terrenos pantanosos, se decide á veces á tomar algun alimento. Así lo experimentaron Erber y Effeldt y tambien yo. «Habiéndome asegurado, dice el primero, varios entendidos erpetólogos que nuestra víbora alemana nunca devoraba alimento alguno en cautividad, descuidaba generalmente proveerla del mismo. Con todo, solté un dia un par de jóvenes ratones en la jaula, y no fué poca mi sorpresa al inspeccionarla algun tiempo despues, contemplar cómo el reptil devoraba cómodamente á uno de los roedores.» Effeldt afirma tambien que entre las muchas que habia tenido cautivas encontró algunas que acabaron por aceptar las presas que se les presentaban, habiéndolas que hacian sus comidas con toda regularidad. Sin embargo, estas no son sino excepciones, pues por regla general las víboras cautivas se condenan á morir de hambre, por lo que raras veces se consigue mantenerlas vivas por mas tiempo que unos nueve meses.

UTILIDADES Y PERJUICIOS.—Entre todas las serpientes de nuestro país, la víbora pelias es la que mas contribuye á la destruccion de toda clase de animales dañinos, y sin embargo, nadie le agradece estos servicios, procurando todos extinguir su raza en la parte que pueden. En verdad, en ningun otro animal de nuestro país está mas justificada esta persecucion tan constante y sin miramiento alguno. Actualmente es raro en Alemania que un hombre pierda la vida por la acometida de un animal feroz; con todo, en los últimos años se conocen cincuenta casos de vidas humanas sacrificadas por la mordedura de una víbora, y otros tantos pueden haber sucumbido de igual muerte sin que de ello haya habido noticia oficial. Linck tiene tal vez razon al suponer que en Alemania mueren anualmente dos hombres de los efectos ponzoñosos de la mordedura de la víbora, y que otros veinte son envenenados de igual modo, pero consiguiendo salvar la vida.

Tenemos una descripcion minuciosa sobre los efectos del veneno, tanto mas importante cuanto proviene de un médico que experimentó los efectos en su propia persona. Un pelias adulto mordió á Heinrel, segun él mismo refiere, el 28 de junio á la una de la tarde, infiriéndole la herida junto á la uña del dedo pulgar de la mano derecha; el dia era caluroso; el reptil, corpulento é irritado, no habia mordido hacia tres dias; y al clavar los dientes pudo coger todo el dedo con sus mandíbulas, introduciendo los dientes en toda su longitud. Las heridas estaban situadas de tal modo, que solo las pocas gotas de sangre que poco á poco llenaron el surco de la uña, indicaron el sitio dañado, aunque el dolor fué agudo. El observador hizo algunos movimientos convulsivos cual si le hubiera penetrado una corriente eléctrica, pues en el momento de clavarse los dientes experimentó un dolor á lo largo del pulgar, dolor que llegó hasta el codo y el sobaco. «Estreché ligeramente el pulgar, dice, por debajo de la herida, chupando la sangre de esta; pero no practiqué ninguna incision, ni tampoco cautericé la herida, porque no me daba cuidado la señal de los dientes del reptil; habia formado una opinion errónea de los efectos del veneno, y me parecieron innecesarios los remedios; pero desde el momento en que recibí el mordisco quedé como atolondrado, y á los diez minutos me sobrevinieron ligeros vértigos y un desmayo el cual pasé sentado. Estos vértigos no cesaron hasta el mediodia del 30 de junio, y entonces, á eso de las dos de la tarde, me desmayé por segunda vez. La herida habia adquirido entre tanto un color gris azulado y en todo el pulgar tenia una inflamacion acompañada de un dolor agudo; desde entonces los desmayos se repitieron con mas frecuencia y duraron mas tiempo. Desde las dos á las tres se hincharon toda la mano y el brazo hasta el hombro, de tal manera que apenas pude levantarlos; á las dos y media perdí de tal modo la voz que apenas me pudieron comprender, y solo con grandes esfuerzos conseguí emitirla. Al mismo tiempo empezó tambien á hincharse el estómago entre agudos dolores; á las tres dadas arrojé por primera vez, y á poco se declaró la diarrea. Siguieron las convulsiones sin dolor, en una parte de los músculos abdominales, en varios sitios del cuerpo, siendo continua la de la vejiga. Al fin, perdí las fuerzas; estuve casi siempre tendido en el suelo, sin ver apenas ni oir; experimenté una sed abrasadora y un continuo frio en todo el cuerpo, así como en el brazo hinchado, en el cual, exactamente en la direccion marcada por el primer dolor, se estancó la sangre. Solo sentí entonces malestar en el estómago hinchado; la aspiracion era libre, y tampoco tuve palpitaciones de corazon ni dolor de cabeza.

»Las personas que me rodeaban dijéronme que la descomposicion de mi rostro era tal que no fué posible reconocerme. Tambien me aseguraron que habia delirado á menudo, aunque conservado todas mis facultades intelectuales excepto cuando me sobrevino el desmayo. Muchas veces quise hablar sin poder acabar la frase por debilidad. A las siete, es decir, seis horas despues del mordisco, cesaron los desmayos, las convulsiones generales, los vómitos y la diarrea y poco despues tambien el dolor de estómago; bebí algunos tragos de tintura de opio; pasé la noche sin dormir aunque tranquilo en la cama, y solo me molestaron los dolores del cuerpo que iba hinchándose. Estas inflamaciones se sucedieron del modo siguiente: cuando á las siete examiné mi brazo, así este como los dedos y la mano habian adquirido doble tamaño del natural; la herida presentaba un color negro de sangre y de ella partia una serie de puntos rojos y rojizos que continuándose por la cara interior del carpo llegaba hasta el codo y el sobaco, el cual tambien estaba hinchado en toda su extension; en ninguna parte tuve las venas endurecidas ni aglomeracion en las glándulas.»

Durante la primera noche el brazo se hinchó aun mas, y de tal modo se estancó la sangre, que toda esta extremidad presentó manchas rojas y azules, que así como la hinchazon se habian extendido desde el sobaco, pasando por el pecho hasta cerca de las costillas, y al dia siguiente hasta las caderas. Los dolores de las partes hinchadas cuyo calor no diferia mucho del del resto del cuerpo, habian aumentado y solo cuando el enfermo sudaba sentia algun alivio; la hinchazon disminuyó despues de aplicarse una untura ordenada por el médico, pero cuando el paciente trataba de levantarse experimentaba vértigos ó un largo desmayo. El enfermo sentia necesidad de sudar y cuando lo conseguia mitigábanse considerablemente los dolores. Continuaba la dificultad para orinar; el pulso era débil; el apetito bueno, y el sueño muy agitado. El 30 de junio persistia la hinchazon y la estancacion de la sangre en las paredes abdominales, extendiéndose por la cadera hasta la mitad del muslo; en los dedos comenzó á disminuir marcadamente la hinchazon. Despues de sudar mucho rato desapareció al medio dia el vértigo y por

la tarde el enfermo pudo levantarse algunas horas. El brazo le dolia mucho aun; el pulso era débil, y existia de nuevo el desagradable síntoma del frio, mientras que disminuia la dificultad para orinar; el apetito era bueno y la sed se habia calmado. El 1.º de julio cedió la hinchazon de la cadera y de la pared abdominal, y al mismo tiempo desaparecieron los dolores de la vejiga. La debilidad sin embargo era aún considerable y por lo demás seguia la enfermedad su curso anterior. El 8 de julio la hinchazon habia desaparecido de todo el pecho, y por última vez se observaron las estancaciones de la sangre que de continuo se habian formado en los tres últimos dias. El sueño fué mas tranquilo á pesar de los agudos dolores en el brazo, y aunque se notaba todavía mucho la descomposicion y palidez del rostro. En los ocho dias siguientes la hinchazon y las estancaciones de la sangre desaparecieron del todo, y solo se produjeron durante tres semanas ligeros dolores de vientre.

«Hoy 10 de agosto, seis semanas despues de la mordedura, concluye el citado médico, obsérvase por la noche una ligera hinchazon en la mano derecha; la piel tiene un color sucio en todas las partes dañadas y es muy sensible á la presion y al cambio de temperatura. No puedo echarme del lado derecho; el brazo está débil y duele á veces horas enteras. Estoy mucho mas flaco que antes y no he perdido aun del todo la impresion del frio; á menudo me siento débil durante muchos dias y el color de mi rostro continua cambiado. Tengo la conviccion de que la mordedura me interesa una grande arteria, lo cual produce casi siempre la muerte, porque ningun remedio surte efecto.»

Segun las experiencias de Bollinger, en los envenenamientos por el mordisco del pelias comun que producen la muerte, esta parece inminente algunas veces en el espacio de dos ó tres semanas. De seiscientos diez mordidos de que Bollinger tuvo noticia, murieron cincuenta y nueve; de modo que la mortandad fué por lo tanto de un diez por ciento.

Un caso referido por Lenz, y que reproduzco aquí, demuestra cuál es la duracion de los efectos del mordisco de un pelias y cómo una pequeña gota del virus destilado por el diente de la víbora puede emponzoñar toda una larga vida.

Marta Isabel Yaeger de Walthershausen, que tenia sesenta años cuando Lenz escribió su tratado de las serpientes, habia sido mordida por una víbora cuando muchacha de diez y nueve, al atravesar descalza unos matorrales. En los primeros momentos no hizo gran caso de su herida, pero muy pronto empezó á hinchársele el pié, llegando mas tarde la hinchazon y el dolor hasta la parte superior del cuerpo, de modo que cayó al suelo sin fuerzas para poder andar. Felizmente su madre estaba allí cerca y la llevó á casa, llamando al cirujano quien le ordenó varios remedios internos y externos. El estado de la enferma fué mejorando con el tiempo, pero hasta los cuarenta años tuvo siempre la pierna dañada con grandes dolores y presentando á veces manchas amarillas, otras azules y rojas; empleando en el curso de tantos años los varios medicamentos caseros que le recomendaban los parientes y amigos. Por aquella época desapareció de repente el mal de la pierna y afluyó á los ojos, perdiendo por último, despues de sufrir mucho tiempo, la vista, y permaneciendo durante dos años en completa ceguera. Pasados estos, empezaron los ojos á sanar, y recuperó la enferma la vista, pero el mal se extendió por todo el cuerpo y en los miembros; en este estado ha permanecido, perdiendo casi por completo el oido posteriormente. En su familia es, por decirlo así, hereditaria la edad avanzada, de modo que está rodeada de parientes que recuerdan perfectamente todas las fases de la enfermedad. Es realmente extraordinario que una persona achacada de tan terrible mal pueda vivir tantos años, pero tambien es muy triste que tenga que sobrellevar una vida tan horrorosa. Creo que todos los que oyen esta triste relacion opinarán conmigo que se deben adoptar medidas muy enérgicas para impedir desgracias como esta.

Ciertamente, quien llevado de un exagerado cariño hácia los animales pretende defender las serpientes, falta á los hombres. Es preferible mil veces que todas, lo mismo las inofensivas que las venenosas, sean exterminadas, á que perezca un solo hombre de resultas de la mordedura de una de ellas, ó que la vida de un solo sér humano se convierta en un martirio perpetuo gracias á la inoculacion de tan terrible veneno. Debemos, por lo tanto, toda proteccion á los enemigos naturales de las víboras, como el iltis ó veso, el erizo, el serpentario, etc., y constante persecucion á ellas y á toda su familia. Todo maestro de escuela debiera enseñar á sus discípulos cómo, sin arriesgarse en lo mas mínimo, puede destruir animales tan perniciosos; todo padre está obligado á explicar á sus hijos cómo un solo recio golpe aplicado con una vara al espinazo de la víbora basta para matar este temible reptil. Conviene tambien recomendar á todos mucho cuidado al levantar la víbora herida, pues conserva todavía durante bastante tiempo despues de recibido el golpe mortal gran parte de su movilidad, y aunque se separe la cabeza del cuerpo, los dientes venenosos no han perdido nada de su mortífera propiedad. La cabeza cortada de la serpiente muerde todavía con la misma ferocidad que cuando está unida al cuerpo, abriéndose y cerrándose largo rato despues, demostrando de este modo que el reducido y poco desarrollado cerebro no pierde tampoco su actividad.

«Es un aspecto horroroso, dice Linck, el de una de estas cabezas sanguinolentas, con la rabia y desesperacion chispeando de sus ardientes ojos, separando violentamente las mandíbulas, y levantando los temibles ganchos venenosos, que, con la misma furia de siempre, se esfuerza por clavar en los dedos que tiene delante.» Tampoco pierde el veneno en manera alguna su eficacia despues de muerto el animal; pues, seco y reblandecido otra vez, tiene suficiente fuerza, como varios experimentos lo han demostrado, para inficionar la sangre de un mamífero de órden superior. Débese por lo tanto recomendar toda precaucion á los que por aficion ó necesidad se dedican al exterminio de las serpientes venenosas; aconsejando, por otra parte, á los que habitan localidades infestadas por víboras que les den caza de noche. Encendiendo grandes fogatas se atrae á los reptiles, y entonces, provistos los cazadores de largas botas que lleguen hasta la rodilla y de un buen garrote, pueden impunemente proceder á la destruccion de animales tan perniciosos.

Por lo que toca al tratamiento de las personas que tengan la desgracia de ser mordidas por una víbora, recomendamos otra vez el uso, en grandes dósis, del espíritu de vino, en la forma que se tenga mas á mano, como arac, coñac, ron, aguardiente, etc., que numerosos experimentos han demostrado ser el antídoto mas eficaz, y que cualquiera puede administrar al herido, pues en la mas reducida aldea siempre se encuentra aguardiente. Segun varios autores alemanes, en los distritos montañosos de la alta Baviera es muy conocido este remedio y empleado con el mejor éxito. Para tranquilidad de los que teman que el uso de los espirituosos pueda producir en estos casos las peores consecuencias de la embriaguez, podemos asegurarles que la persona mordida por uno de estos reptiles no siente en manera alguna, aun despues de absorber copiosas cantidades de bebidas alcohólicas el menor síntoma de beodez. Creemos por demás repetir que conviene asimismo en los primeros momentos extraer la sangre de la herida, ensanchándola y cauterizándola del me-

jor modo posible, ó á lo menos, hasta que se obtenga la ayuda facultativa, ligar un objeto duro, como una piedra, por ejemplo, sobre la misma, tan fuertemente como pueda resistirlo el paciente.

LAS VÍBORAS PROPIAMENTE DICHAS—VIPERA

CARACTERES.—Las víboras propiamente dichas, segun la generalidad de los autores, se reducen á las demás especies europeas de los viperidos, excepcion hecha del *pelias berus* que acabamos de describir. Su denominacion científica, *vipera*, parece ser una contraccion de *vivípara*, «la que pare vivos,» como la llamaban los romanos. Son de tan escasa importancia las diferencias entre los individuos de este género y los pelias, que se encuentra completamente justificado el proceder de Ian, quien no dando á aquellas valor alguno, reune ambos géneros en uno solo. En las víboras, la parte anterior de la cabeza está revestida de escamas de configuracion análoga á las del cuerpo, mientras que los pelias, como hemos visto, la tienen protegida por pequeñas placas, y así como en estos aparecen las ventanas nasales de tamaño muy reducido, aquellas las presentan bastante grandes y de forma algo distinta: á estas desigualdades se limitan los caractéres distintivos que separan los dos géneros, pues en lo demás, asemějanse como individuos de una misma es-

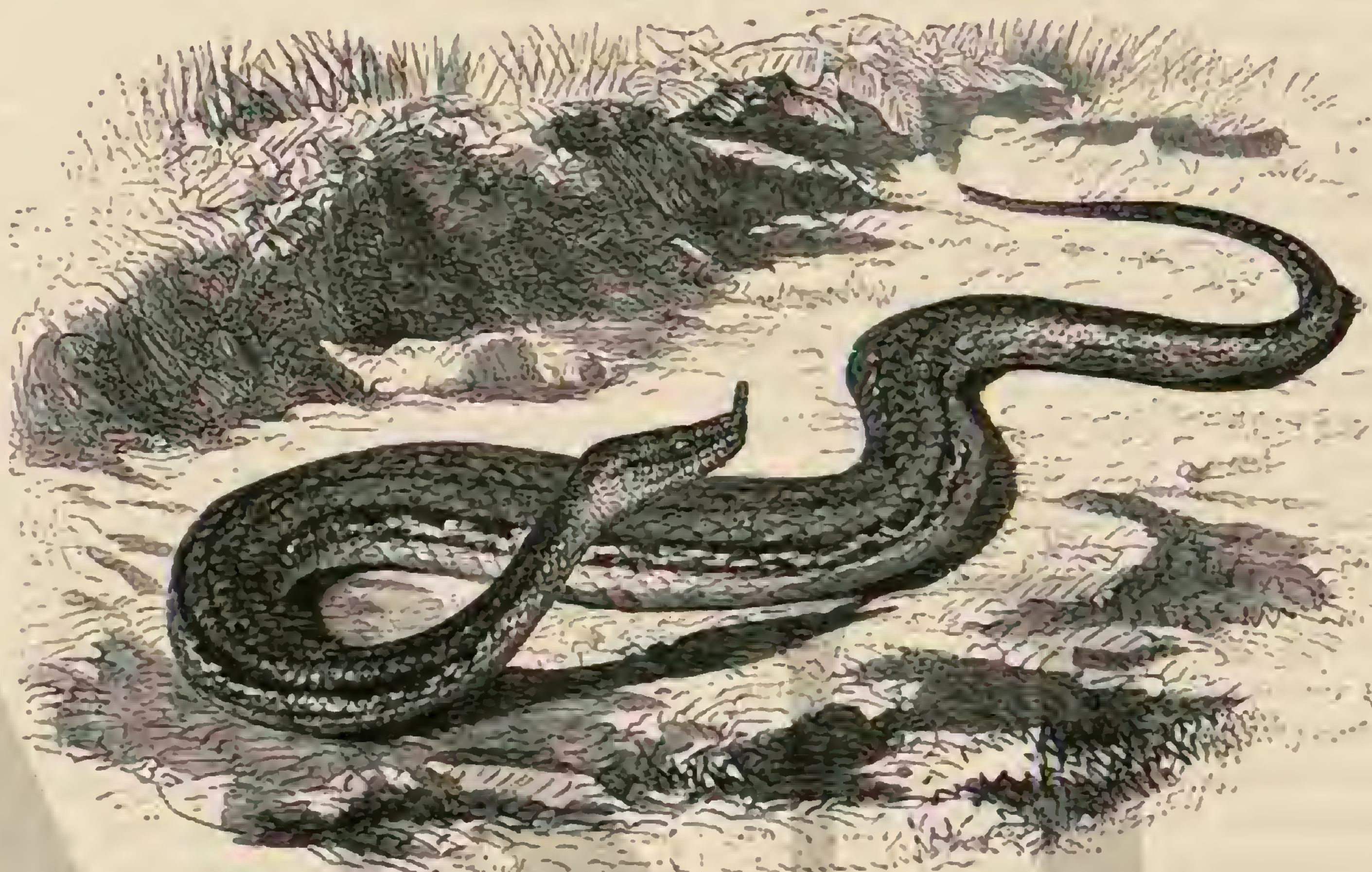


Fig. 81.—LA VÍBORA AMMODITES

pecie; examinando y comparando mas minuciosamente se encuentran, sí, otras diferencias, pero tales, como veremos al describir las especies siguientes, que no pueden en manera alguna calificarse de géneros.

LA VÍBORA ÁSPID—VIPERA ASPIS

CARACTERES.— La víbora áspid llega casi al mismo tamaño del pelias comun, pero tiene estructura mas recogida y la cabeza mas ancha. El distintivo mas seguro de ambas especies consiste, segun el exámen de Strauch, en las series de escamas que separan el ojo de los escudos del labio superior, y cuyo número en la víbora siempre es de dos, mientras que en el pelias se reduce á una; los demás caractéres no citados son los siguientes: las escamas de la víbora no están dispuestas nunca en mas de veintiuna series longitudinales, y su dorso no presenta, al menos tan á menudo como en el pelias, una faja en zig-zag, sino grandes manchas separadas, aunque dispuestas del mismo modo que las que unidas entre sí forman la capa dorsal del pelias. La coloracion del fondo, sobre el que se destaca el dibujo en tinta mas oscura, ofrece los mas varios matices, desde el pardo claro hasta el rojo de cobre ó pardo negruzco, y, lo mismo que en el género anterior, suelen dominar en los machos los colores claros, mientras que las hembras, por lo general, ostentan los mas oscuros. Véase la descripcion que hace Schinz de algunos individuos vivos: «Presenta el dorso cuatro listas longitudinales de manchas negras ó pardo-negruzcas, de las cuales las que componen las dos líneas del centro son casi cuadradas y están colocadas muy cerca unas de otras, pero sin llegar á formar una faja en zig-zag, si bien algunas casi se tocan y á veces se ven unidas sus extremidades por otra línea negra mas estrecha, que pasa por el centro mismo del dorso; las manchas laterales son mas pequeñas; las regiones abdominales, por lo general, negras, salpicadas de blanco, y tambien á menudo con manchas rojas de orin.» La longitud varía de 0m,50 á 0m,60; la cola ocupa igualmente la sexta ú octava parte de esta dimension.

Debemos añadir que Linneo dió á la víbora el nombre de áspid *(coluber aspis)* y que por lo tanto podemos designarla como tal si no nos fijamos en la historia antigua. Puedo añadir además que el nombre de *vipera prester* se emplea tanto al hablar del pelias como de la víbora. En la mayor parte de las obras de Erpetología, la segunda figura con el nombre de *vipera Redii* en honor de un sabio italiano á quien debemos excelentes observaciones sobre ese reptil y sobre los efectos de su mordedura.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— «Mientras que el pelias, dice Strauch, habita las regiones septentrionales de los continentes de Europa y del Asia y solo en una parte relativamente pequeña de su área de dispersion pertenece á los países del Mediterráneo, la víbora se encuentra exclusivamente en los últimos y solo traspasa sus límites en Francia. Su área de dispersion se extiende poco mas ó menos desde los 9° hasta los 24° de longitud este del Ferrol y llega por el norte hasta los 49° latitud, al paso que en el sur se aleja muy poco de los 37° de latitud norte.» La víbora vive en Portugal y

España; está diseminada por una gran parte de Francia, y principalmente por las provincias orientales, mientras que escasea en las septentrionales; se la encuentra aun en los contornos de Metz; abunda en todas las regiones montañosas de Suiza, sobre todo en el Jura en algunas partes de las cercanías de Waadt y del Valais; en Italia es la serpiente venenosa mas comun; excepto en la isla de Cerdeña, donde no existen estos reptiles, habita toda la península y las islas meridionales; escasea bastante en Grecia; habita todavía en el norte de Africa, pero hasta ahora no se han hallado individuos en la parte septentrional de Argelia.

En Alemania habita solo, al menos por lo que hasta ahora se sabe, la Lorena, el Palatinado y el sur de Baviera. En Austria se propaga, segun parece, mas de lo que hasta ahora se supone. Gredler dice que en el Tirol meridional, en la parte de los Alpes, es el ofidio venenoso mas comun, viéndosele en todos los sitios favorables; se le conoce además en Carintia, Istria y Dalmacia; segun Schinz no se le ve en las altas montañas de Suiza; pero Gredler vió uno cogido en la cordillera de Tiers á mas de tres mil metros sobre el nivel del mar, confirmándose la noticia de Wyder de que se le encuentra en todas las regiones montañosas de Suiza.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La víbora habita principalmente, segun Schinz, en las montañas de Jura, y por eso puede justificarse en cierto modo el nombre de *víbora del Jura* que algunos naturalistas le han dado. Hácia el invierno abandona, segun Wyder, las alturas y baja mas hácia la llanura y las viviendas humanas para pasar allí la estacion fria. Se la encuentra en sitios secos y pedregosos, con mas frecuencia á lo largo de las cercas y en la inmediacion de los muros y montones de piedra que en los bosques y espesuras; en la primavera queda casi siempre apareada, de modo que cuando se descubre un macho pronto se observa tambien la hembra. Gredler, apoyándose en el hecho de haber cogido una pareja cuya guarida descubrió uno de los reptiles, puede afirmar del todo esta última noticia. El mismo naturalista observó á las nueve de la noche una víbora, circunstancia de que solo hago mencion porque creo importante citar todas las observaciones que prueban ó indican la vida nocturna de las víboras. En sus hábitos y género de vida se parece por completo al pelias berus. «Son tardíos y pesados, dice Schinz, los movimientos de este reptil asustadizo que procura siempre huir, y que solo cuando esto no le es posible y le tocan ó pisan casualmente, hace frente y muerde, clavando tambien sus ganchos en el palo ú otro objeto con que se pretende cogerlo.»

Es probable que la víbora busque las mismas presas que el pelias, acometiendo con preferencia varias especies de pequeños roedores. Segun Wyder, se alimenta principalmente de topos, que mueren á los ocho ó diez minutos despues de heridos, pero no ataca ningun reptil, pues su veneno solo tiene accion en los animales de sangre caliente. Tambien Settari pretende que el veneno de las víboras no perjudica á los gatos, y asegura haber hecho varias pruebas que segun él revelan la exactitud del aserto. Dudo de la veracidad de ambas noticias, porque, apoyándome en los resultados hasta ahora adquiridos, no puedo explicarme por qué el veneno de la víbora produciria distinto efecto que el del pelias. Mas exacta es en todo caso otra noticia de Settari, quien dice: «La víbora caza en las praderas con afan los ratones, y en dias calurosos permanece debajo de la yerba segada y casi seca, por lo cual los segadores reciben á menudo mordiscos en las manos y en los piés.»

Wyder no sabe decir de qué viven las víboras pequeñas que aun no pueden tragar animales grandes; yo creo probable que los hijuelos se alimentan al principio de pequeños lagartos.

El apareamiento se verifica en abril, y segun pudo observar Wyder, el acto de la cópula suele durar algo mas de tres horas, siendo tan fuerte la union, que difícilmente se pueden separar macho y hembra. Cuatro meses despues pare esta de doce á quince pequeñuelos, completamente formados y de 8 pulgadas de largo, los que desde el primer dia de su vida manifiestan ya su instinto perverso, mordiendo en cuantos objetos tienen á su alcance.

CAUTIVIDAD.—En este estado muéstrase la víbora tan rebelde como el pelias, y aunque al cabo de algunos meses ha perdido ya parte de su vivacidad, con todo, despues de medio año de cautiverio suele todavía tirar mordiscos á su guardian, y difícilmente se consigue que tome alimento. «Tuve, dice Wyder, algunas en mi poder, que durante diez y seis meses no comieron nada, si bien bebian á menudo.» En el momento de ser cogida, tambien acostumbra la víbora á arrojar las presas que acaba de devorar. El citado naturalista cogió en cierta ocasion una víbora bastante gruesa, que, no hallando vasija mas á propósito en la posada, introdujo en una botella de cuello ancho; al dia siguiente no fué poca su sorpresa al ver dentro de la botella un topo de buen tamaño, costándole mas trabajo sacar el roedor, que no le habia causado la introduccion del reptil con la presa dentro del cuerpo.

Una víbora cautiva encerrada por Gredler en una estrecha jaula no confirmó por ningun concepto las observaciones de Wyder, sino que comió en seguida tres lagartos.

En la jaula, lo mismo que en el campo, suele vivir la víbora en paz con otras serpientes, y no parece tampoco ser temida por estas; pero la presencia de un raton ó de una rata le hace tomar al punto una actitud amenazadora. Un raton casero sucumbe á los cinco minutos despues de mordido, una rata de regular tamaño tan solo á los veinte, y raras veces sin haberse vengado antes de su enemigo. «Durante un invierno, refiere Wyder, tuve en una caja de cristal cinco víboras de mediana corpulencia, á las que añadí mas tarde una rata bastante gruesa, pensando que muy pronto seria mordida y devorada por las serpientes; pero no sucedió así, viviendo tan extraña sociedad en la mas perfecta armonía. Acostumbraba alimentar la rata con pan y otros comestibles; un viaje que me obligó á ausentarme durante ocho dias, y por consiguiente á privar de mis cuidados al roedor, fué causa de que se turbase la paz en la jaula. A mi regreso encontré al pequeño mamífero muy sano y alegre, pero de las cinco víboras solo quedan algunas vértebras.»

VENENOSIDAD.—La víbora fué la serpiente venenosa en que se fijó Redi para hacer sus célebres experimentos.

El gran duque de Toscana Fernando II, muy amante de la verdad, auxilió con todas sus fuerzas á los hombres sábios en las averiguaciones respecto á la víbora. Hasta esta época (siglo XVII) solo se conocian las noticias de los antiguos en las que se creia sin pensar en averiguar la verdad por observaciones propias.

Algunos de los hombres científicos con quienes alternaba Redi, pretendian que los dientes contenian el veneno; otros decian que los dientes no eran de sí venenosos, pero que la ponzoña estaba en el humor que destilaba el corte de los mismos, y que procedia de la vejiga biliar, pues que la hiel de la víbora, hasta bebida, obraba como terrible tósigo; no pocos opinaban que el veneno lo producia la saliva, mientras que los demás se aferraban á la teoría antigua, de que la extremidad de la cola era el asiento de todo el mal. Empezaron los experimentos con la hiel, pues la mayor parte de los convocados eran partidarios de esta teoría, apoyándose en los asertos de Galeno, Plinio, Avicena, Rhases, Aly-abas, Albucaris, Guillermo de Plasencia, Cardenal de

San Pancracio, Bertrucio Bononiense, Cesalpino, Baldo, Angelo Abacio, Cardano, Julio César Claudino y muchas otras lumbreras de la ciencia de curar. «Este diluvio de nombres tan venerados, dice Redi, era verdaderamente capaz de intimidar al mas atrevido; pero Jacobo Sozzi, el cazador de víboras, que, de pié en un rincon, habia oido las sabias disertaciones, se adelantó sonriendo, cogió una hiel de víbora, la echó en un vaso de agua, y habiéndosela bebido, se ofreció á repetir la operacion una y otra vez. Esta prueba parecia que debia ser concluyente; sin embargo, aquellos señores desconfiaban todavía, sospechando que el hombre podia haber tomado de antemano un antídoto. Propinaron á varios animales hiel de víbora, pero sin resultado alguno: todos continuaron tan sanos como antes.

«Por último, la derrota de los que creian en la venenosidad de la hiel fué completa, cuando hubieron introducido algunas gotas de la misma en las heridas hechas á distintos animales y vieron que estos no manifestaban síntoma alguno de envenenamiento.

»El cazador puso igualmente pronto término á la contienda respecto al humor que se encuentra en las fáuces de la víbora: cogió uno de estos reptiles de buen tamaño y que parecia muy furioso, lavóle bien la boca y dientes con vino y bebióse este despues muy satisfecho, haciendo lo mismo al dia siguiente con otras tres víboras. Tampoco sufrieron accidente alguno varios animales, á los que hicieron igual preparacion; pero cuando se introdujo en las *heridas* hechas á varias gallinas y palomas el humor amarillento encontrado en los dientes de víboras vivas y muertas, todas estas aves perecieron.» Habian, pues, descubierto por fin el verdadero sitio del veneno. A fin de desvirtuar de una vez para siempre los desvaríos de los antiguos, Redi hizo numerosos experimentos: probó toda clase de plantas que se recomendaban como eficaces antídotos, y demostró que no tenian valor alguno; mató varias víboras, reduciendo su carne y huesos á cenizas, y trató las sales obtenidas de las mismas para convencerse de que estas no poseian mas virtud que iguales materias procedentes de otros animales; durante quince dias introdujo saliva humana en las fáuces de varias víboras sin que estas padeciesen en lo mas mínimo, á pesar de que era considerada como mortal para los animales venenosos por Aristóteles, Nicandeo, Galeno, Plinio, Pablo Aegineta, Serapion, Avicena, Lucrecio, y otros muchos célebres autores; destruyó, en una palabra, una tras otra, todas las aberraciones de los antiguos, que hasta entonces habian sido consideradas como verdades científicas.

A fines del siglo XVIII, Fontana continuó los experimentos de Redi con tanto celo y habilidad, que aún hoy dia son muy considerados. «El veneno de la víbora, dice el mismo, no es ácido: no enrojece el tornasol de Holanda, que solo tiñe ligeramente de amarillo con su propio color, ni altera el del jarabe de violetas, que apenas se vuelve un poco amarillento, á veces, si se le añade demasiado veneno. En contacto con los alcalinos, no bulle, y se mezcla con ellos muy lentamente; dentro del agua baja inmediamente al fondo. No arde; cuando fresco es un poco pegajoso y seco, amarillento, trasparente y viscoso como pez; se conserva durante años en los dientes de la víbora muerta, sin perder su color, ni su trasparencia; puede reblandecerse en agua tibia, y es todavía mortífero.» De los numerosos experimentos que hizo este naturalista, deduce él mismo las siguientes conclusiones: En igualdad de circunstancias la víbora de mayor tamaño es la mas peligrosa. La eficacia del veneno aumenta con el furor del animal. Cuanto mas tiempo permanecen los dientes dentro de la herida, tanto mas activo es el efecto del veneno. Respecto á la accion del veneno, dice Fontana que se coagula la sangre del animal mordido; el suero se separa de los glóbulos y se extiende por el tejido celular, destruyendo de este modo la circulacion y produciendo en su consecuencia la muerte. La sangre, dividida de este modo en una porcion coagulada y en otra acuosa, se corrompe fácilmente y acelera la putrefaccion de todo el cuerpo. Los batracios resisten mas tiempo la mordedura de la víbora que los animales de sangre caliente, porque pueden prescindir durante largo intervalo de la respiracion y de la circulacion de la sangre.

Para poder formarse una idea de la importancia de los experimentos hechos por este eminente erpetólogo, basta enumerar que empleó en ellos mas de tres mil víboras, consiguiendo que mordieran estas unos cuatro mil animales de distintas especies y clases; probó todos los antídotos de que tuvo noticia, no aisladamente en un solo animal, sino en docenas á la vez, llegando á convencerse de que en realidad no existia contraveneno, propiamente dicho, para la mordedura de la víbora. En su opinion, no muere la persona mordida por una sola víbora, sino que se necesita la mordedura de cinco ó seis para matar á un hombre; sin embargo, desgraciadamente no es exacto este aserto, pues si bien pocos comparativamente, con todo, son bastantes los casos conocidos de personas fallecidas de resultas de la mordedura de una sola víbora.

LA VÍBORA AMMODITES Ó CORNUDA—VIPERA AMMODYTES

CARACTERES.—La tercera serpiente venenosa de Europa, la víbora cornuda, elevada al rango de género independiente (*rhinechis*) á causa de tener una excrecencia cutánea cubierta de escamas, semejante á una verruga, difiere del pelias por la escamacion de la cabeza, en la que no se ven mas escudos que los superciliares. Su coloracion, tan variable como en todas las víboras, es, por lo general, amarillo pardusca; en algunos individuos mas ó menos rojiza, y á veces de una tinta rosa verdaderamente espléndida. El dibujo consiste en una faja dentada, de color mas oscuro, que empieza en la nuca y corre por todo el tronco y cola, formada por una serie de manchas romboidales, que se unen unas á otras por sus ángulos mas salientes. A cada lado hay una línea de tinta mas oscura, que hace destacar mas vivamente del fondo la faja central (fig. 81).

Los escudos abdominales son amarillentos, punteados de negro. Suele esta especie medir algunas pulgadas mas de longitud que la víbora comun; con todo, es bastante raro encontrar individuos que alcancen mas de dos piés.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La víbora cornuda habita la Carintia, el Tirol, Hungría, Istria, Dalmacia, Grecia, Italia, la Turquía, el norte de Africa y probablemente tambien el Asia Menor. Vive principalmente en las montañas donde sube á considerables alturas.

Segun Gallenstein, es la serpiente venenosa mas comun en Carintia, abunda en Carniola é Istria; en el Tirol, segun Gredler, su área de dispersion se reduce á las inmediaciones de Boren, donde no escasea; es comun en Hungría, Istria y Dalmacia. Effeldt la vió en Hungría desde Presburgo hácia el sur, abundando sobre todo en las inmediaciones de Mehadia, en la frontera militar. Erber la encontró frecuentemente en Dalmacia, Erhard en los viñedos de las Cícladas, y Bory de San Vicente en Grecia. En Italia está mucho mas diseminada de lo que por lo regular se supone, encontrándose del mismo modo en el norte de esta península que en el sur de Sicilia; escasea mas en Francia, donde solo vive en el sur del país; en España y Portugal, en cambio se en-

cuentra en todas partes, hasta en las inmediaciones de los pueblos y ciudades, en las cuales penetra algunas veces. Así, por ejemplo, Machado dice que existe en Sevilla, y segun noticias de mi hermano, que mató una á los piés de su hija, hállase en los jardines de Madrid y en el Escorial. Tambien se la ha visto en el mediodía, en los Pirineos, y se la ha encontrado en Argelia y Siria. Su área de dispersion se extiende por lo tanto desde los 9° hasta los 65° longitud oriental del Ferrol y desde los 34° hasta los 48° latitud norte.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La víbora cornuda suele vivir sola si bien en mayo todavía, segun Effeldt, cuando ya ha pasado la época del apareamiento se ve á menudo macho y hembra juntos; búscase escondrijos debajo de las piedras y en las cavidades de suelo, en las espesuras y hasta en los bosques lo mismo que en los campos, pero con gran preferencia en los viñedos. En el Tirol, se presenta, segun Gredler, en marzo y permanece hasta muy entrado el otoño; en las Cícladas y en el sur de España casi no se aletarga, sino que queda todo el año en actividad.

Effeldt no pudo jamás observar sus costumbres y género de vida durante las horas del dia, pero sí por la mañana temprano y despues de anochecido, sucediéndole á menudo que en los mismos sitios donde en vano la habia buscado de dia, la encontraba en gran cantidad cuando los recorria, provisto de una linterna, en las noches calurosas. «Este método de caza, dice el mismo, me fué indicado por un campesino húngaro, que me aseguró que, siendo tan difícil coger estos reptiles de dia, no habia cosa mas sencilla despues de entrada la noche; pues encendiendo una hoguera, se acercaban á esta en tropel y podíase entonces hacer abundante caza. Puse en práctica el consejo aquella misma noche, y el resultado confirmó plenamente la indicacion del campesino: mi cazador de serpientes y yo llegamos á recoger veintiuna víboras.»

Segun Erber, nútrese esta serpiente de ratones, pájaros y lagartos, demostrando bastante astucia en la manera cómo sorprende á los pequeños alados, que hiere á menudo mientras están cantando.

«El pájaro suele emprender el vuelo, chillando lastimosamente, pero cae muy pronto al suelo, y muere á los pocos minutos, siendo devorado poco despues por la víbora.»

Respecto á la reproduccion de esta especie no conocemos datos concretos, pero de las indicaciones de Effeldt y Erber puédese deducir que la época del apareamiento es la misma que la de otras víboras, y que los hijuelos nacen en agosto ó setiembre. En este último mes parió una hembra, que tenia Erber en cautividad, dos pequeñuelos, pero desgraciadamente ya muertos y tal vez no desarrollados por completo, pues estaban todavía envueltos en las túnicas interiores del huevo.

CAUTIVIDAD. — Los primeros cautivos que recibió Effeldt de esta especie, le fueron enviados con la advertencia de que jamás tomaban alimento alguno una vez perdida su libertad; pero justamente los mismos individuos desmintieron este aserto, pues uno de ellos, apenas le echaron un raton se apoderó de él y lo devoró. Mas tarde hizo Effeldt igual observacion con otras víboras de la misma especie, algunas de las cuales se mostraron tan voraces, que disputaban las presas hasta á los individuos de su propia familia, arrancándoles de la boca los ratones ya medio engullidos, é imponiéndose con sus silbidos y furiosas sacudidas á los mas débiles, de modo que se atracaban y engordaban, mientras que estos ayunaban y enflaquecian visiblemente. Como los reptiles no mataban inmediatamente todos los ratones que Effeldt les proporcionaba, y estos se entretenian en roer la caja, el guardian se decidió por echarlos muertos, siendo devorados tambien en este estado; las víboras se acostumbraron de tal modo á este nuevo pasto, que cuando se apoderaban de una de sus víctimas la engullian ávidamente sin cuidarse de si estaba ya muerta ó todavía se movia. Un dia arrojó Effeldt á sus serpientes un raton, al que solo habia aturdido dándole un fuerte golpe en la cabeza; precipitóse al punto una víbora sobre la presa y se la tragó, pero entre tanto habia vuelto en sí el roedor, y movíase y pataleaba dentro del cuerpo del otro animal; este, que lo habia cogido por la parte trasera é introducídoselo en esta forma, hacia grandes esfuerzos para impedir que se abriese camino. Por fin, al cabo de algun tiempo, tuvo que decidirse la serpiente por arrojar la presa, que se habia tragado á repelo. El raton, todavía vivo, apareció como una masa informe, todo cubierto de saliva; pataleó un poco y murió al cabo de algunos minutos; pero tambien la víbora dió señales de malestar y cesó de vivir á las tres horas, sin duda á causa de alguna lesion interior, producida por los violentos esfuerzos del roedor.

Segun las observaciones de Effeldt, la víbora cornuda vive en buena armonía con otras serpientes, hasta con las no venenosas; es relativamente un animal pacífico que no se ocupa de los que le rodean, exceptuando naturalmente los ratones y pájaros, siempre que no se vea molestado. Desde un principio se muestra menos rebelde que el pelias, y hasta con el tiempo es susceptible de cierto grado de domesticidad; de modo que se cuenta entre las pocas serpientes venenosas que proporcionan verdadera distraccion al aficionado, si bien no deja por eso de ser peligroso su roce, como lo demuestra el hecho que refiere Erber.

«En setiembre de 1857, dice el citado naturalista, recibí de Dalmacia una pareja de víboras cornudas, y á principios de diciembre me enviaron otro individuo de la misma especie. No se aletargaron en ningun invierno, aunque las tenia en un sitio bastante fresco, sino que devoraban con toda regularidad un raton cada semana. Los roedores no solian sobrevivir mas allá de unos cinco minutos despues de mordidos. Dos veces pude observar que cuando recibia la mordedura en la cabeza, el raton caia instantáneamente muerto. Solo uno ó dos dias despues solia la víbora devorar su víctima, costándole no poco trabajo engullir el animal ya completamente rígido; pero siempre hacia esta operacion de noche; á lo menos jamás pude ver que estas serpientes comiesen de dia. La noche es su verdadero tiempo, mostrándose entonces mucho mas activas y vivarachas. Beben muy á menudo, y no acostumbran manifestarse coléricas hácia el hombre, pero sí con otros animales; así, la presencia de un perro, por ejemplo, excita su furor, el que dan á conocer con violentos silbidos y levantando parte del cuerpo. Si se les amenaza no huyen, sino que se ponen en actitud de ataque, la que solo abandonan á la fuerza.»

VENENOSIDAD.—Véase lo que dice Erber: «En diciembre de 1857 me trajeron una rata de gran tamaño cogida por una pata en la trampa; el roedor se mostraba bastante violento, esforzándose por recuperar su libertad. Saqué de la jaula una de mis víboras cornudas y la coloqué en el suelo de mi habitacion, cerca de la rata: púsose inmediatamente en actitud amenazadora, y muy pronto hubo clavado sus ganchos venenosos en el mamífero. Volví á encerrar la serpiente, y puse al raton en libertad. En un principio procuró esconderse el pobre animal, pero al poco rato, por el contrario, parecia buscar la compañía del hombre. Bebió con avidez un poco de agua que le presenté. Pasados algunos minutos, empezó ya á manifestar inquietud, erizándosele el pelo; encogióse despues en el suelo, y estirando el cuerpo una ó dos veces, acabó de vivir, cosa de un cuarto de hora despues de haber sido mordido.

»Respecto á la accion del veneno en otros reptiles, he obtenido los siguientes resultados. En casi todas las serpientes de nuestro país no causa efecto alguno la mordedura de esta víbora; en los lagartos, por el contrario, la parálisis es casi instantánea, siguiéndose muy pronto la muerte. Los batracios tan solo enferman durante algunos dias, restableciéndose luego despues por completo. Las salamandras de agua, que despues de mordidas vuelven á su elemento, no presentan otro síntoma que su mas frecuente aparicion á la superficie del líquido para respirar aire, ó sea cada dos minutos aproximadamente, mientras que en su estado normal suelen permanecer ocho y diez minutos en el fondo; pero si se las coloca en la yerba, espiran al cabo de poco tiempo, sucediendo lo propio con las salamandras terrícolas, que se cubren de espuma blanca poco antes de morir. Los cadáveres de estos animales se vuelven muy pronto rígidos.

»Con referencia á los efectos que produce la mordedura de esta víbora en las personas, solo puedo citar un caso, en el que desgraciadamente fué mi mujer la víctima. Hé aquí cómo ella misma lo refiere: «Durante la ausencia de mi marido, me encargué de dar de comer á sus reptiles y limpiarles la jaula. Estaba ocupada en renovar el agua de las víboras ammodites y habia ya introducido la vasija por medio de unas largas tenazas, cuando llamaron á la puerta; en mi precipitacion por ir á abrirla, me olvidé de cerrar la jaula de las víboras. Cuando volví me horroricé al ver que una de estas habia ya sacado la mitad del cuerpo fuera de la caja; el miedo me quitó toda reflexion, y sin pensar en las tenazas, cojí al reptil con la mano y lo arrojé dentro de la jaula. Esto fué obra de un momento, pero cuando me disponia á cerrar aquella, la víbora saltó como movida por un resorte, y me mordió en el brazo izquierdo. Me asusté de tal modo ante la repentina acometida de la serpiente, que durante un buen rato estuve contemplando mi herida, sin saber qué hacerme.

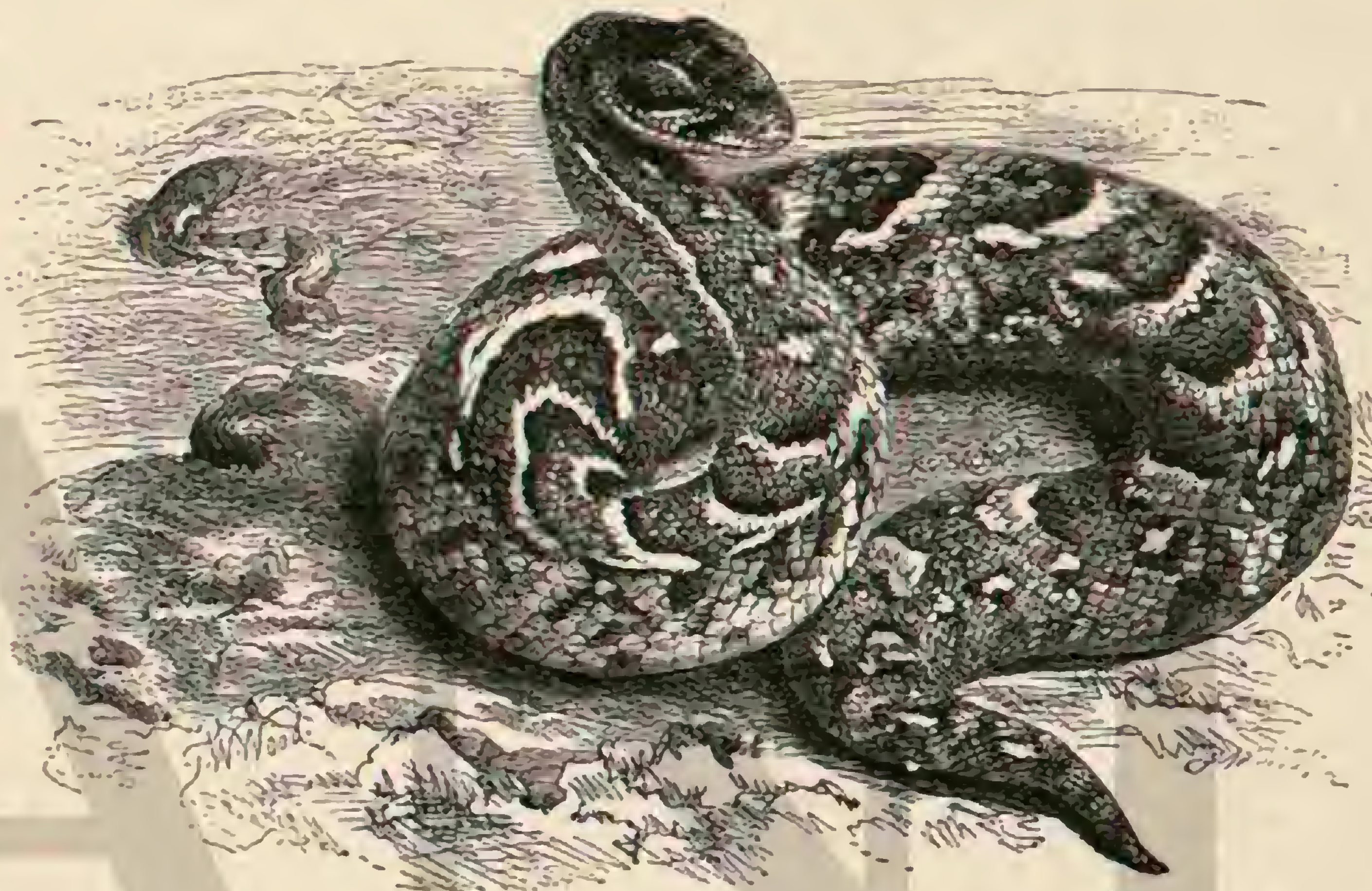


Fig. 82.—EL EQUIDNO ARIETE

Poco á poco me fuí calmando, y como no sintiese dolor alguno, ni la parte herida presentase otro aspecto que el de un ligero arañazo de alfiler, consideré que no podia ser peligrosa, y acabé por tranquilizarme por completo. Muy pronto, sin embargo, sentí desvanecimiento, viéndome obligada á sentarme; al propio tiempo la mordedura me causaba violentos dolores, y noté que se volvia verdosa la carne del rededor, mientras que el pequeño rasguño parecia disminuir de tamaño en medio de la mancha. Como el dolor iba aumentando, reconocí que ya no me quedaba otro recurso que emplear uno de los remedios violentos que requieren las mordeduras venenosas, esto es, la incision, la succion ó la cauterizacion. Cogí, pues, una plancha que justamente estaba en el hornillo, y armándome de valor la puse en contacto con la herida. La quemadura produjo una ampolla grande y oscura, y otras mas pequeñas y rojizas al rededor de aquella. La tension de la piel me fué ya insoportable al poco rato, y pinché, por lo mismo, la ampolla, destilando esta un humor negruzco, que á pesar del dolor exprimí cuanto me permitian mis fuerzas. Vendé mi herida, y pasados ocho dias tuve la satisfaccion de ver que estaba completamente sanada.»

De las indicaciones de Erhard se desprende que no siempre son tan fáciles de curar las mordeduras de estas víboras. «Los vendimiadores, dice el mismo, que suelen trabajar descalzos, y especialmente los niños, son á menudo víctimas de la víbora cornuda; su ponzoña es mucho mas activa que la de su congénere italiana, y sobre todo en la estacion calurosa se puede considerar como mortal su mordedura en los niños ó en las personas de débil constitucion. Afortunadamente este reptil es muy lento y perezoso, y denuncia su presencia un fuerte olor de ajo.»

«Como nunca ataca y solo muerde cuando casualmente se la pisa, podria considerársela como inofensiva si no fueran tantos los descuidos. Ejemplo de ello es el caso de un pastor que mordido hace años por una víbora cornuda, tuvo á consecuencia de esto un hinchazon en la lengua y en el paladar que cada año aumentó precisamente en los dias del mismo mes en que habia recibido el mordisco. Aunque conocia muy bien la causa de su sufrimiento, fué bastante imprudente para dejarse morder otra vez, lo cual le puso casi á las puertas de la muerte.»

LOS DABOYAS—DABOIA

CARACTERES.—Una víbora de las Indias orientales, otra africana y dos propias del sur de los países del Mediterráneo se han comprendido últimamente en el grupo de

los daboyas, el cual se ha elevado al rango de género; pero el único carácter que distingue á las respectivas especies de todas las demás consiste, segun Strauch, en que la region superciliar está cubierta en su borde exterior siempre de un escudo sencillo ó dividido.

EL DABOYA DE RUSELL—DABOIA RUSELLII

CARACTERES.—Esta especie, el *daboya* y *ticpolonga* de los ceilaneses, *jessur* y *ulu-bora* de los bengalases, el *kuruadi-vyrian* ó *víbora de vidrio*, el *kuturi-pambu* ó serpiente de tijeras y *katuka rokula-poda* de los indios, el *cobra-manil* de los colonos portugueses, etc., es uno de los tipos mas grandes y hermosos de su familia, pues puede alcanzar una longitud de 2^m,10.

La cabeza es regularmente larga y muy alta, un poco mas ancha en su parte posterior y solo algo separada del cuello; la punta del hocico truncada diagonalmente; los ojos grandes, separados por los escudos del labio superior por tres ó cuatro series de escamas; las fosas nasales están situadas lateralmente y circuidas de tres escudos; son ovales y muy grandes; el tronco no es muy delgado, pero la cola se estrecha mucho. Suele presentar su dorso, sobre fondo pardo amarillento, una serie de manchas romboidales, unidas entre sí en la misma forma que las que componen la faja en zigzag del pelias; estas manchas son comunmente pardas orilladas de negro y recamadas de blanco en sus extremidades mas salientes. Corre á cada costado una fila de manchas, parecidas á las del centro, pero redondeadas y separadas unas de otras. Los escudos abdominales son de un amarillo claro maculado de tinta mas oscura. Al igual de los demás individuos de la misma familia, el *tic-polonga* varía en gran manera su coloracion; los cingaleses distinguen numerosas variedades con los nombres de *Nidi*, *Geta*, *Lay*, *Alu*, *Culu*, *Nil*, *Palla*, *Polonga*, etc.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de esta víbora se extiende por toda la India oriental desde Bombay hasta Bengala, incluso Ceilan, y tambien por la India mas allá del Ganges, Siam, Java y Sumatra. Su abundancia es verdaderamente extraordinaria en algunas comarcas, como por ejemplo en los contornos de Rangun y de Chingleput, en las montañas de Scherwaray ó en el Himalaya, donde sube hasta la altura de 1,600 metros. Tennent asegura que el juez del distrito de Trincomalia se vió obligado á cambiar su residencia oficial á causa de esta serpiente.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Las yerbas constituyen uno de los sitios favoritos del daboya porque le protegen completamente contra todos los enemigos; penetra sin embargo tambien en los pueblos; se le ha cogido varias veces en el Jardin de plantas de Calcuta. En los sitios descubiertos se oculta debajo de las piedras ó en las grietas de las rocas; de dia reposa perezosamente como todas las demás víboras, dormitando dentro de sus escondrijos; parece enojarle mucho la menor molestia, pues silba de un modo terrible cuando un hombre ó animal se acerca, aunque solo muerde si se le ataca.

Tres perros de Daly, propietario de la India oriental, atacaron á una de esas víboras y fueron mordidos por ella antes de que su amo la pudiera matar; el primero murió en seguida, el segundo dos horas mas tarde y el tercero estuvo enfermo meses enteros, pero volvió á sanar. Shortt, á quien Daly refirió el caso, observó mas tarde un daboya defendiéndose de un ataque. Una señora con su niño en el brazo volvia acompañada de un jóven buldog á la hora del crepúsculo, y estaba ya cerca de su casa, cuando de repente el perro se paró y empezó á ladrar furiosamente. Aunque la mujer no vió nada, sospechó y pidió auxilio al citado viajero, que se hallaba de huésped en la casa. Cuando Shortt llegó al sitio, vió á la víbora enroscada en medio del camino por el cual habia llegado la señora: tenia el cuello como por lo regular inclinado hácia atrás, la cabeza erguida y los ojos chispeantes; seguia con la vista todos los movimientos del perro, á cuyos ladridos contestó con algunos silbidos: así esperaba el reptil, tan furioso como espantado, el momento de dar el mordisco mortal á su adversario. Shortt llamó al perro, y tan luego como este volvió la cabeza, el reptil desapareció con la rapidez del rayo en las altas yerbas. Al dia siguiente se le mató en el mismo jardin.

Aunque en la India muy pocas de las desgracias causadas por mordiscos de serpientes se atribuyen á esta especie, los indios la temen mucho mas que á la serpiente de anteojos, seguramente á causa de su vida nocturna, que la hace aparecer mas astuta de lo que en realidad es; sin embargo, no hay duda que á ella se deben atribuir la mayor parte de las desgracias que ocurren en Ceilan debidas á la mordedura de serpientes, pues como casi todas las venenosas, el *daboya* suele introducirse en las habitaciones del hombre, y muy á menudo se le encuentra allí durmiendo. Un amigo de Tennent, al abrir una caja para sacar un objeto de la misma, la vió ocupada por un *tic-polonga*, que cómodamente enroscado parecia descansar. Pretenden los cingaleses que esta serpiente y la de cascabel son enemigos declarados, siendo el *daboya* generalmente el agresor, dando lugar esta creencia, tal vez errónea, al dicho popular: «Se odian como *naya* y *ticpolonga*.»

En Ceilan la tradicion popular explica la malicia del daboya por una historia graciosa. Cierto dia, hallándose un niño jugando en ausencia de su madre junto á un charco de agua, acercóse, atormentada por la sed, una cobra para beber y el inocente niño intentó ahuyentarla con la mano; la cobra bebió y se fué sin molestar al niño, pero antes de llegar á su guarida, encontró un tic-polonga que la preguntó dónde habia bebido. La cobra, conociendo bien la perversidad de la otra serpiente, y temiendo que esta mordiese al inocente niño que ella habia respetado, rehusó noticiárselo, mas por fin se lo dijo, á condicion de que el tic-polonga no tocara al niño. La serpiente lo prometió, mas apenas hubo llegado al agua se precipitó sobre el sér indefenso y le hirió de muerte.

El alimento ordinario del daboya consiste en pequeños vertebrados, ratones, ratas, pájaros, ranas y sapos. Shortt encontró en el estómago de un individuo examinado por él una rana, en el de otro una rata, y en el de un tercero un enorme sapo. El cazador de serpientes Fayrer pretende que tambien entra en el agua; mas parece que solo persigue su presa en tierra firme ó en los árboles.

Russell y Fayrer han hecho muchas pruebas para estudiar los efectos del veneno, resultando de ellas que el daboya, provisto casi siempre de terribles ganchos venenosos de doble tamaño, no es inferior á ninguna otra serpiente venenosa. Una gallina sacrificada por Russell y mordida por el tic-polonga en un ala, sufrió al punto convulsiones, y murió á los treinta y seis segundos. Un perro grande que inmediatamente despues recibió un mordisco del mismo reptil, ofreció á los cinco minutos las consecuencias del envenenamiento; encogió la extremidad mordida, y poco despues no pudo ya moverla; echóse en el suelo, aulló de un modo lastimero, lamió la herida, hizo vanos esfuerzos para levantarse, empezó de nuevo á ladrar, respiró con dificultad, oprimió las mandíbulas convulsivamente y murió veintiseis minutos despues. Un caballo mordido en la nariz, sufrió dos dias de un modo terrible, mejoró al dia tercero y murió á los cinco.

Las gallinas que Fayrer empleó en sus experimentos murieron á los treinta y cinco segundos, y algunas á los pocos minutos; varios perros resistieron siete minutos, y otros algunas horas; los gatos sucumbieron á los setenta y cinco minutos y los caballos á las once horas. La sangre de las víctimas era siempre líquida. Los hombres débiles ó mordidos profundamente no se salvan casi nunca; los heridos de menos gravedad alguna vez.

Muy extraña considera Shortt la gran debilidad de esta serpiente tan grande y temible. Un ligero golpe la mata casi infaliblemente y tambien muere cuando se le pasa un lazo por el cuello para llevársela ó levantarla tan solo del suelo. En cambio puede ayunar mucho tiempo sin disminucion visible de su fuerza y venenosidad; un individuo cautivo de Fayrer rechazó todo alimento y bebida y vivió á pesar de eso todo un año, mostrándose furioso é inclinado á morder hasta su muerte; sucumbió de repente en la escuela de artes donde la iban á copiar.

LOS EQUIDNOS — ECHIDNA

CARACTERES.— Wagler considera al equidno ariete como tipo de los equidnos, y Gray de los clotos *(clotho)*, y ambos conceden á los citados grupos el rango de géneros. El equidno ariete ó la *víbora hinchada*, segun la llaman los alemanes, y las otras especies designadas por algunos naturalistas como congenéricas, se distinguen sin embargo solo por caractéres poco importantes, de modo que nosotros tan solo podemos concederles el rango de sub-género. Elijo para caracterizar el grupo la ya citada víbora.

EL EQUIDNO ARIETE—ECHIDNA ARIETANS

CARACTERES.— Esta víbora, si bien es de un tamaño bastante considerable, no alcanza sin embargo la medida de la especie anterior y de otras congéneres. Yo mismo he cuidado el mayor individuo que ha llegado á una coleccion, y que despues de su muerte medía $1^m,57$. Baker asegura haber muerto un individuo mas grande, pues tenia $1^m,63$; este es sin duda el límite extremo del tamaño á que puede llegar la especie. Es la única víbora cuyas fosas nasales, relativamente pequeñas, están situadas en la parte superior del hocico por detrás de la punta del mismo y dirigidas hácia arriba; distínguese de sus congéneres mas afines por tener los escudos de la parte superior de la nariz sencillamente aquillados, y de los daboyas por tener cubierta la region de las cejas de pequeños escuditos erectiles en forma de cuernos. Con justa razon se la designa como la mas fea de todas las serpientes, pero esto se refiere solo á la forma y no á la coloracion.

«El que ha calificado, dice Guenther, á las víboras de sapos entre las serpientes, ha hecho muy bien esta comparacion refiriéndose á la víbora hinchada.» Y en efecto, puede compararse muy bien con un sapo de ojos desmesuradamente grandes, de cabeza aplanada y ancha y de cuerpo disforme y grueso. La cabeza, casi triangular, ó mejor dicho irregularmente cuadrangular, redondeada en la punta del hocico, sépárase marcadamente del cuello, pero este no es delgado sino grueso; el tronco, que desde el cuello aumenta rápidamente de tamaño, no guarda proporcion alguna en su grueso y anchura, porque su corte trasversal presenta un triángulo oblicuo redondeado en los ángulos, cuya base es mas ancha; la cola, en fin, en la que el tronco se continúa sin separacion marcada, puede compararse con un cono obtuso aplanado en la parte inferior. La cabeza y el tronco están cubiertos de escamas aquilladas y sobrepuestas de formas parecidas, pero de tamaño diferente, dispuestas en el tronco en 31 á 33 series longitudinales; y entre los ojos y los escudos del labio superior en tres ó cuatro filas. La coloracion y los matices varían hasta cierto grado, pero no de un modo muy particular. Poco despues de la muda, el color predominante de todo el cuerpo es un amarillo de arena vivo y agradable, que hasta la próxima muda se oscurece mas ó menos, convirtiéndose en un pardo gris sucio; una faja negruzca ó de un pardo oscuro se corre á través de la parte anterior del hocico y de los ojos, tocándose inmediatamente con un dibujo en forma de lira que casi llega de un ojo al otro y que desde aquí se dirige por la region de las sienes y volviéndose hácia abajo alcanza á la extremidad de la boca, encerrando en sus dos lados un espacio de color igualmente oscuro. Del cuello parten tres series de dibujos; la del centro tiene dirigidas las puntas hácia atrás, mientras que en las series laterales los ángulos se abren hácia abajo. En medio de ellas se observan fajas y manchas de formas mas variadas. Encuéntranse, sin embargo, las coloraciones mas diferentes, pero la variedad de las mismas no tiene importancia, y aunque puede decirse que apenas dos de estas víboras se parecen por el color y los matices, debemos añadir que el tipo, tanto de estas como de aquel, se conserva esencialmente el mismo en todos los individuos (fig. 82).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta serpiente habita toda el Africa, desde los 19° de latitud norte, escaseando sin embargo al mediodía de este continente. Es comun en la costa occidental, no falta en ninguna parte del sudeste y se extiende sin duda por todo el interior.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Se puede decir que el equidno ariete es la mas temible de las serpientes venenosas de Africa. Sobrepuja en malignidad á la de anteojos, y causa tantas mas desgracias cuanto que permanece de dia en un mismo puesto, sin hacer el menor movimiento, acometiendo de improviso al hombre que pasa á su alcance, y siendo su mordedura generalmente mortal. No hay duda que es mas peligrosa para el ganado que está pastando, que para el hombre, á lo menos para el europeo, que viaja siempre en coche ó á caballo. Cuando está furiosa acostumbra á inflarse, y ensancha de tal modo el cuello, que adquiere este cerca de un pié de circunferencia; lo que dió motivo á Burchell para apellidarla *vipera inflata;* levanta al propio tiempo la cabeza unas doce pulgadas sobre el suelo, y sigue con ojos fulgurantes todos los movimientos del adversario que se le acerca, aguardando el momento oportuno para acometer. Ries asegura que no solo ensancha la cabeza, como suelen hacerlo otras serpientes, sino que cambia de color, volviéndose roja y morada.

Esta noticia, sin embargo, es del todo errónea, segun he reconocido de un modo suficiente en mis observaciones hechas en individuos cautivos.

Poco sabemos sobre la vida en libertad de la víbora hinchada. Frytsch fué el primero que me dió una descripcion de esta serpiente. «En el sur de Africa, me escribe el distinguido viajero, el equidno ariete escasea en el Cabo; pero abunda en las provincias orientales y es mas frecuente hácia el interior. Distínguese por su pereza; se mueve con suma lentitud, y solo cuando quiere morder se lanza con la rapidez del rayo sobre su presa, girando siempre sobre sí mismo. De dia permanece oculto en las espesuras ó en las altas yerbas, pero de noche sale y llega entonces á la inmediacion de las viviendas, donde á menudo causa desgracias. Una mujer del Transvaal que pisó al salir de su casa en la oscuridad á uno de estos reptiles, fué mordida y murió al dia siguiente. Mas peligrosa aun es la serpiente para el ganado menor ó para los perros de caza contra los cuales se resiste con valor. Un caballero de Bloemfontein perdió así dos de sus perros, de

los cuales el uno murió á los diez minutos y el otro algunas horas despues.

«Un observador muy fidedigno se paseaba un dia, segun él mismo refiere, por el bosque, y vió con asombro que un gran raton silvestre quedó parado á poca distancia de él. Al buscar la causa vió á los pocos pasos un gran equidno ariete que tenia fija su vista en el raton. Al poco rato precipitóse sobre su presa, la cogió y desapareció con ella en la espesura antes de que el sorprendido observador pudiera hacer uso de su palo. Parece que la serpiente habia visto muy bien á su enemigo, pero que no habia querido dejar escapar su presa, por lo cual se la llevó consigo en vez de morderla y de esperar su muerte despues del mordisco.

Tal agilidad en este reptil es una excepcion: yo mismo estuve sentado una vez al lado de una de estas víboras medio adulta, enroscada en las altas yerbas y que durante media hora no se movió del sitio. Cuando para entrar en la sombra avancé un poco, la toqué casi con el codo y solo entonces ví el reptil. Me levanté con precaucion para apoderarme de mi baston y ni aun entonces se movió. Un golpe aplicado con fuerza la mató al instante.»

Tambien las otras noticias, por lo demás muy escasas, están conformes con esta descripcion. Anderson refiere que su buey de montar fué mordido una vez por esta serpiente, que echada en medio del camino no se movió á pesar de que el buey casi la pisó. Otra vez, la mujer de uno de los criados del viajero encontró uno de estos asquerosos animales en los repliegues del delantal.

En cuanto al alimento y probablemente tambien respecto á la propagacion, esta víbora no difiere mucho de otras serpientes; tambien su presa consiste en animales pequeños de todas clases, pero prefiere generalmente los ratones, ratas, ardillas y otros roedores; tambien coge alguna que otra ave, cuando imprudentemente se acerca á ella. No creo que coma otras serpientes ó reptiles en general, pues su conducta en la jaula no confirma esta opinion.

Dícese que los cazadores indígenas persiguen esta víbora para proporcionarse el veneno con que emponzoñan sus flechas. Dan pruebas estos hombres de mucho valor y sagacidad en la manera de apoderarse de la serpiente, á la que se acercan cautelosamente, poniéndole de improviso el pié sobre la nuca, y separando por medio de un corte rápido y seguro, la cabeza del cuerpo. Dice tambien Wood, aunque nos resistimos á creerlo, que los hotentotes acostumbran á matar esta víbora con jugo de tabaco.

Drayson, que asegura que no hay espectáculo mas horroroso que el que ofrece el equidno ariete cuando está furioso, refiere lo siguiente: «Pude ver un dia una hembra de esta especie poseida de la mas viva cólera. Algunos cafres la habian descubierto y obligádola á abandonar con sus pequeñuelos el escondrijo que ocupaba; el reptil parecia decidido á defenderse resueltamente. Llegué en el momento en que los hombres discutian el modo cómo destruir sin peligro para ellos la madre y toda su prole: dispuse inmediatamente el ataque, mandando recoger gran cantidad de piedras, y con estas dimos principio á la batalla. A los pocos minutos yacian en el suelo los cadáveres de nuestros enemigos, que echamos á una hoguera para consumirlos por completo, á fin de evitar que algun hombre descalzo pisase por casualidad una de las cabezas y se hiriese con los ganchos venenosos.»

Drayson hace notar que á pesar de ser el Africa meridional un país infestado de serpientes venenosas, raras veces se oye referir una desgracia causada por las mismas. A nuestro modo de ver, esto consiste tan solo en que estos temibles animales son nocturnos, y el hombre viaja poco de noche en aquellos países, y cuando acampa al aire libre, encierra el campamento en un círculo de hogueras, que si bien atraen los reptiles, con todo, protegen tambien el interior de aquel, pues las serpientes retroceden tan pronto como sienten demasiado vivo el ardor de las llamas.

CAUTIVIDAD.—Entre las víboras que hasta ahora se han tenido cautivas, el equidno ariete es una de las especies que con mas facilidad aceptan el alimento, probablemente porque no es difícil satisfacer sus exigencias. Una jaula bien caldeada, cuyo suelo esté cubierto de arena y piedras pequeñas, es para ese reptil una vivienda del todo cómoda, y cuando entonces se le ofrece una presa, raras veces vacila mucho tiempo en aceptarla. Por esta razon se la ve regularmente en todos los jardines zoológicos donde hay serpientes. Parece que no es difícil cazarla, ni tampoco su trasporte, pues pueden pasar meses enteros sin comer. Yo mismo he cuidado varios años dos equidnos arietes, habiéndolos observado muy minuciosamente en este tiempo. Ambos animales habian sido bastante tiempo propiedad de Effeldt, el cual los habia acostumbrado á la cautividad aunque sin domesticarlos. Tan luego como álguien se acercaba á su jaula demostraban con sus bufidos la ciega furia propia de las serpientes venenosas; pero al menos ya no mordian como lo habian hecho antes. Es imposible dar idea de la pereza que demuestran de dia; permanecen desde la mañana hasta la noche en el mismo sitio, al parecer dormidos, y no es fácil hacerles abandonar su sitio; si esto se intenta, encolerízanse mucho.

Guenther refiere que una vez examinó las serpientes llegadas hacia poco á bordo de un buque en cuya ocasion fué preciso abrir las cajas. Una de estas, que contenia áspides, se hubo de cerrar al punto, porque las serpientes intentaron al instante morder; la otra caja, empero, donde habia de 20 á 30 equidnos, pudo quedar abierta, pues las serpientes no hicieron ademan de escaparse ni de morder, á pesar de que Guenther las sacó con el baston. Puedo afirmar estas observaciones, porque tampoco mis equidnos arietes eran inclinados á morder. Solo se ponian furiosos, aunque sin moverse de su puesto, cuando se les inquietaba. Son las mas perezosas de todas las serpientes que conozco y solo se mueven de dia cuando se les obliga á ello. De noche se pasean lentamente por su jaula con cierta perseverancia, que en mis cautivos pude reconocer por el hecho de haber aplanado la arena recien puesta. De dia no hacen caso ni de las serpientes de la jaula inmediata ni de los espectadores. Mientras que una serpiente de cascabel, aun despues de muchos años de cautividad, empieza á mover su cola cuando un hombre entra en el espacio en el que está su jaula, el equidno solo manifiesta las primeras señales de su cólera cuando repetidas veces se le ha irritado. Su pereza es mas visible cuando de dia se le ofrece un animal destinado á su alimento. Solo muerde y mata regularmente su presa cuando tiene hambre; si el dia anterior ha comido, deja retozar á los conejos sin hacer uso de sus terribles armas. A veces pasan dos ó tres semanas sin que un equidno se resuelva á comer; y cuando al fin mata á un pequeño mamífero al que habia tolerado en la jaula, no lo hace sino porque le ha irritado. Solo cuando tiene mucha hambre muerde en seguida á su víctima y empieza á devorarla.

A causa de esta pereza y templanza el acto de dar alimento á un equidno es un espectáculo en extremo interesante. El conejo que se le ofrece no tiene ninguna idea del peligro que le amenaza, pues su titulado instinto le abandona del todo; con curiosidad se acerca á la serpiente, porque nunca ha visto el reptil, y por eso puede explicarse fácilmente su deseo de conocerle; olfatea á su enemigo sin saber que lo es,

y entre tanto la serpiente levanta la cabeza triangular, y con el cuello inclinado hácia atrás toma posicion de ataque. El conejo, sin sospechar aun nada, olfatea, se hace mas atrevido y acércase á la cabeza de la serpiente. El equidno saca la lengua, tocando el mostacho del conejo, que, imágen de la inocencia, permanece parado ante el terrible reptil. La serpiente se excita mas y mas; respira ruidosamente, de modo que el tronco se levanta y baja, se ensancha y estrecha alternativamente; bufa cual si quisiera advertir al conejo, pero tambien esta amenaza es inútil, porque el roedor no hace caso de ella. La serpiente vuelve á bajar la cabeza para tomar otra posicion; sus costillas se oprimen contra el suelo y lentamente avanza; el conejo se para, salta de lado, fija sus ojos en el objeto para él desconocido; sus orejas vuelven á enderezarse, olfatea, dirige sus mostachos hácia todos lados y se tranquiliza por fin de nuevo. La serpiente, inmóvil hasta entonces, se acerca á la curiosa víctima; de nuevo levanta la cabeza para el ataque, mueve la lengua, amenaza, y otra vez se acaba el encuentro como antes. El roedor ha encontrado agua y ha bebido; se estira despues en la ardiente arena, y come tambien un poco de una zanahoria que encuentra. Parece que le gusta la jaula; se vuelve impertinente, salta por encima de la serpiente y por fin sobre su lomo. El reptil, irritado por tanta audacia, abalánzase furiosamente y bufa con todos sus esfuerzos; el conejo queda inmóvil otra vez, husmea de continuo, no se convence aun del peligro y vuelve á examinar á su adversario. Esto se prolonga á veces horas enteras, y cuanto mas dura tanto mas atrevido se hace el conejo y tanto mas se excita la serpiente, la cual recuerda por fin que tiene hambre y se dirige decididamente sobre su víctima. El conejo la espera como antes y hasta le sale al encuentro; el reptil levanta la cabeza y á poco rato se precipita sobre su víctima. Al avanzar abre la boca, y sus ganchos venenosos, de dos centímetros de largo, penetran profundamente en el cuerpo de la presa. Con la misma rapidez con que avanzó sobre el conejo retira la cabeza para apoyarla en el suelo, y fijando sus miradas en la víctima, espera la muerte de esta. Todo su cuerpo queda inmóvil, y solo la punta de la cola se mueve.

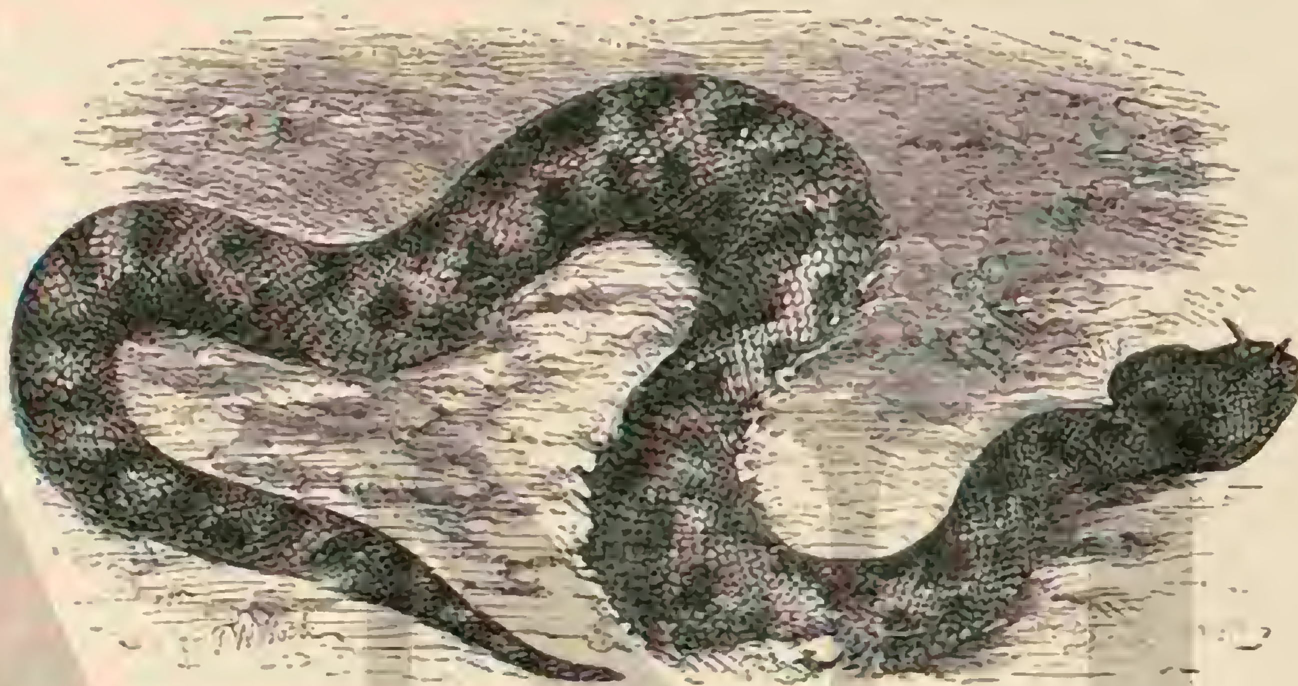


Fig. 83.—EL CERASTES DE EGIPTO

Despues de un solo grito que ha lanzado el conejo, este da algunos saltos y se para; sus orejas se inclinan, los párpados se cierran; despues de mover una ó dos veces la cabeza pierde el conocimiento; se inclina á un lado, y queda quieto; á los quince segundos, ó cuando mas veinte, agítase convulsivamente por última vez y muere. La gota infernal ha hecho su efecto.

LOS CERASTES—CERASTES

CARACTERES.—Despues del áspid, ninguna otra serpiente venenosa ocupó mas á los antiguos que el cerastes egipcio, una de las especies mas comunes y mas conocidas de la familia de los viperidos. Sus pequeñas fosas nasales en forma de media luna, situadas en la punta del hocico; las escamas dispuestas en los costados en series diagonales y las quillas cortas que no llegan á la punta de las escamas, han inducido á Gray á formar con estos ofidios un género dependiente, al que concedemos un rango de subgénero.

EL CERASTES DE EGIPTO—CÆRASTES ÆGIPTIACUS

CARACTÉRES.—El cerastes ó la *víbora cornuda* alcanza una longitud de $0^m,65$ ó cuando mas $0^m,70$ y se la reconoce á primera vista como hija del desierto; pues el color de la arena se refleja, por decirlo asi, en sus escamas.

Presenta sobre fondo gris amarillento, manchas trasversales de color oscuro y forma irregular; vése debajo de cada ojo un rasgo pardo oscuro, y en la parte superior de la cabeza una raya pardo claro amarillento, que se divide hácia los lados del cuello y acaba por unirse con otra que viene desde la barba. Las escamas que rodean la boca son amarillo claras, y de una tinta parecida los escudos abdominales. En el centro del lomo se corren las series de escamas, de las que se cuentan de veintinueve á treinta, dos de ellas rectas.

La imágen del cerastes se representa á menudo en la escritura sagrada de los antiguos egipcios, porque su nombre primitivo *fi* se empleó mas tarde para expresar la consonante *f*. Parece que este reptil tuvo tambien cierta importancia entre los antiguos. Herodoto hace mencion de él, diciendo que vive en los contornos de Tebas; que tiene dos cuernos en la cabeza y no es peligroso para el hombre; tambien le designa como sagrado, sin decir porqué; los otros autores antiguos solo le describen científicamente.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Su área de dispersion se extiende por todo el noroeste del Africa y la Arabia Feliz, extendiéndose sin embargo mas allá de la zona de los desiertos, porque se le encuentra tambien en las estepas del Sudan oriental y en las del Kordofan. Segun mis propias experiencias, aquí abunda mucho mas de lo que podria desear el viajero.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—«El Africa,

dice Gessner, está llena de estas serpientes, y en algunos desiertos apenas se ven otros cornudos. Dícese que esos reptiles se encontraban antiguamente en gran número en Egipto, infestando una parte considerable del pais, de tal modo que nadie podia vivir allí. Por lo regular habitan en los parajes arenosos ó á orilla de los caminos, á fin de lanzarse sobre los viajeros. Aunque este ofidio es venenoso y muy irascible, ninguna otra serpiente puede permanecer tanto tiempo sin beber. Es vivípara, lo mismo que la culebra; repta con bastante facilidad, haciendo muchas evoluciones, por lo cual algunos creen que no tiene espinazo; en su marcha produce mucho ruido, semejante al de un buque impelido por las olas; y acecha las aves ocultando el cuerpo debajo de la arena, y atrae á sus víctimas con los cuernos, única parte que deja ver. Aborrece al hombre, pues le persigue siempre, excepcion hecha de los indígenas de Pesilli, pues aunque los muerdan, no les hacen daño; la herida se cura fácilmente. Estos indígenas ofrecen sus niños á las serpientes para probar la castidad de sus mujeres del mismo modo que el oro se prueba por el fuego.»

La primera parte de estas noticias es exacta en lo esencial. Sabemos que el cerastes abunda en Africa y sobre todo en Egipto; que habita principalmente el desierto, ocultándose de dia en la arena, en sitios muy lejanos del agua; y tambien que su marcha produce un ruido notable, probablemente por el roce de las escamas.

Bruce ya habia indicado que el cerastes como todas las serpientes de esta seccion, era un animal nocturno, pues habia observado cómo se acercaba de noche al fuego de su campamento.

En todas mis cacerías por el desierto ó la estepa no ví nunca un cerastes, porque me faltaba la experiencia de los cazadores de serpientes; pero de noche me encolerizaron á menudo.

Es menester saber lo que es una jornada á través del desierto, para comprender cuán deseado es el descanso al acercarse la noche. Despues de haber cabalgado incómodamente sobre el camello, desde la mañana temprano hasta el mediodía y desde las tres de la tarde hasta la puesta del sol, humedeciendo tan solo los abrasados labios con el agua tibia y fétida de los odres, y acallando con un poco de arroz el aguijon del hambre, agotadas todas las fuerzas bajo el asfixiante calor de todo el dia, durante el cual se ha procurado reanimar aquellas con la perspectiva del lecho en la arena, llégase, por fin, al sitio fijado para pasar la noche la caravana, descárganse los bultos, y enciéndese una gran hoguera; cada cual se arregla su puesto de descanso, lo cubre con su manta, y tiéndese encima de esta para saborear una pipa de tabaco; entréganse entonces los ánimos á cierto estado de beatitud; y hasta el cocinero que prepara la frugal colacion, canta á media voz algunos versículos del Coran, cuya monótona melodía contribuye á adormecer los sentidos..... cuando de repente una terrible imprecacion interrumpe el canto. «¿Qué hay, muchacho?» — «¡Dios la maldiga, y á su padre, á sus hermanos y á toda su raza, y la envie para siempre al fondo de los abismos! ¡Una serpiente, señor; pero ya se está tostando en el fuego!» Todo el campamento se mueve, cada cual se encarama en el fardo ó caja que tiene mas cerca, aguardando lo que ha de venir. Y se van acercando las malditas á docenas; imposible es decir de dónde salen tantas serpientes. Cautelosamente se les acercan los mas atrevidos, tenazas en mano, y aprovechando el momento oportuno las atrapan por la nuca, y las arrojan á las llamas, con la misma maligna alegría que debian sentir los fanáticos de otro tiempo cuando asistian á un auto de fe y oian chisporrotear las carnes de los herejes.» «Poco caso hacíamos, dice por su parte Dumichen, de los escorpiones que de noche acudian alrededor de nuestra cama; pero la *Fi* nos ha causado mas de un susto á mi criado y á mí. He pasado meses enteros en los templos y entre las ruinas, dibujando, excavando, etc., sin poder ver una sola de estas serpientes de dia; pero, tan pronto como encendiamos nuestra hoguera de noche, aparecian en tropel al rededor de la misma.»

Difícil seria decir qué clase de alimento se proporciona el cerastes en el desierto; lo mas probable es que donde no encuentre ratones, que á buen seguro serán sus presas favoritas en las localidades habitadas, como lo son para los demás individuos de la misma familia, se contente con los lagartos y pájaros que pueda atrapar.

Tampoco tenemos datos positivos por lo que toca á la reproduccion de esta especie. Los cazadores de serpientes en el mismo Egipto dicen que da á luz vivos los hijuelos, así como las demás víboras; pero Dumeril observó que las hembras que existian cautivas en la casa de fieras del Museo de historia natural de Paris, ponian huevos; con todo, como ni una sola vez lograra verlos desarrollados, parécenos que tal vez puedan ser exactas las indicaciones de los cazadores egipcios; pues no podemos dar demasiada importancia á la diferencia en la reproduccion de los reptiles.

CAUTIVIDAD.—El cerastes la soporta con la misma facilidad que cualquiera de sus congéneres, y puede ayunar muchísimo tiempo: Shaw pretende haber visto dos individuos en la jaula de un aficionado en Venecia que habian pasado cinco años sin tomar alimento, siempre vivaces y mudando la piel con la misma regularidad que si acabasen de ser cogidos; otros observadores reconocieron que un riguroso ayuno de medio año no les perjudicaba. La mayor parte de los cerastes que llegan vivos á Europa no tienen sus ganchos venenosos, pues los cazadores de serpientes se los arrancan en seguida; hé aquí la causa de que esas serpientes no coman al principio, pero tan luego como salen los nuevos dientes aceptan el alimento sin dificultad y envenenan todo raton que se les presenta para devorarlo. Viven en buena armonía con otras serpientes, así como con los lagartos; mientras que los pequeños animales de sangre caliente llaman en seguida su atencion y excitan sus carnívoros instintos.

Lo mismo que cuando están libres, introducen todo el cuerpo en la arena de modo que solo los ojos, los dos cuernecillos y quizás uno ú otro punto de la línea dorsal quedan visibles; el cerastes se introduce en la arena haciendo unos movimientos laterales muy extraños; ensancha y estrecha alternativamente el cuerpo y ábrese de este modo camino; estos movimientos se suceden sin embargo tan rápidamente que en diez, ó cuando mas veinte segundos, el animal queda oculto debajo de la arena. Aunque no se introduzca del todo, desaparece completamente á la vista. En una jaula de cuatro metros cuadrados de superficie cubierta de fina arena es preciso buscar mucho tiempo antes de encontrar la serpiente, y cuando el observador dirige la mirada á otro lado, vuelve á perderla de vista al punto. Segun estas observaciones, hechas durante muchos meses, me parece muy creible que la afirmacion de los antiguos sea fundada y que en efecto una pequeña ave puede engañarse respecto á los cuernos que sobresalen de la arena, tomándolos por la extremidad de un gusano ó de una larva, error que le cuesta la vida. Los cuernos tienen sin duda gran importancia para la serpiente misma: le sirven de órganos del tacto, y le avisan todo peligro en el caso de que los ojos, deslumbrados por la clara luz del dia, no lo adviertan. Inútil parece decir que esta serpiente, tan venenosa y del todo oculta, es en extremo peligrosa para el hombre que calzado solo con alpar-

gatas pasa por el desierto. Es posible que tambien por este concepto nos hayan dicho los antiguos alguna verdad.

LOS EQUIS—ECHIS

CARACTÉRES.—Con el ceraste se encuentra en Egipto otra víbora, la *efa*, que á primera vista puede confundirse fácilmente con aquel, perteneciendo sin embargo á otro género. Las urostegas de esta serpiente están dispuestas en una serie; todos los demás caractéres son los de la víbora, pero llama la atencion del naturalista la esbeltez relativa de sus formas. Las series de escamas, cuyo número varía de veinticinco á treinta y cuatro, se corren de la misma manera que en los cerastes.

EL EQUIS EFA—ECHIS ARENICOLA

CARACTÉRES.—El efa es una serpiente pequeña, pero preciosa, de unos $0^m,60$ de largo y de un color de arena muy variable; es decir, de un pardo amarillo mas ó menos claro, con fajas, líneas y puntos irregulares de color pardo oscuro ó negro; las regiones inferiores son de un color amarillo claro, con puntos negros, que á veces forman fajas; la coronilla tiene una mancha amarillenta ó pardusca, orillada de un pardo oscuro, y que afecta mas ó menos marcadamente la forma de cruz; en el centro del lomo se observa una serie de manchas mas pequeñas de forma cuadrangular ú oval, de color amarillo pardusco con el borde pardo oscuro, dispuestas á intervalos iguales; á lo largo de cada costado se corre una faja ondulada del mismo color que las manchas, orillada de pardo; tambien en esta víbora se observan muchas variaciones en el color y en los matices.

EL EQUIS AQUILLADO—ECHIS CARINATA

CARACTÉRES.—Esta variedad del efa, propia de la India, llamada aquí *afae*, y en Sind *kuppur*, se distinguió hasta hace poco como especie independiente, á pesar de que solo se distingue por el número diferente de las urostegas. Segun las observaciones de Guenther, el efa tenia cuando menos ciento sesenta y tres, el afae solo ciento cincuenta y tres de estas escamas. Anderson encontró últimamente en la India equis de ciento sesenta y tres urostegas; creo probado pues que ambas serpientes pertenecen á una especie.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Suponiendo exacta la opinion expuesta, resulta que el área de dispersion del efa no es mucho menor que la del pelias comun; pues he visto al equis en todo el norte y centro del Africa; en el sur hasta Abisinia y el Kordofan, Palestina, Arabia y Persia, y hasta en la península índica.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Cuando la caravana de los peregrinos se prepara para su viaje á la ciudad de la salvacion, y el califa elegido ó jefe de los peregrinos pasa en solemne cortejo por el Cairo, reúnense regularmente miles de hombres para ofrecer sus bendiciones á los viajeros y acompañarlos hasta delante de las puertas de *la Madre del mundo.* Entonces comienza una solemnidad muy particular: el califa, sentado en un magnífico corcel, avanza á la cabeza de todo su pueblo, pero no por tierra, sino sobre un puente compuesto, en el verdadero sentido de la palabra, de cuerpos humanos. Conducido por dos criados ricamente vestidos, que tambien pasan por aquel, el noble cuadrúpedo camina cuidadosamente, mas á pesar de esto sucede que los cascos del bruto hieren á algunos de los devotos locos, lo cual prueba á todos que el herido no estaba confirmado aun en la fe, porque todo el que cree no solo puede trasplantar montañas sino tambien estar al abrigo de toda herida y desgracia.

Para el hombre civilizado, el aspecto de esos hombres fanáticos tiene algo que le infunde aversion, induciéndole á despreciar la humanidad al ver tantas hechuras de Dios rebajarse á un grado inferior al del animal. Sin embargo, algunos de los devotos vagabundos contribuyen á llamar la atencion sobre el espectáculo, aunque tambien ellos dan pruebas de bestialidad. El «Tus el chalifa,» segun se llama este cortejo del príncipe de la fe, adquiere mayor ostentacion gracias á los encantadores de serpientes, los cuales prueban que no hay nada imposible ante Alá, ejecutando sus habilidades de un modo no acostumbrado.

Ceñidas sus caderas con un paño, y desnudas las demás partes del cuerpo, bailan y saltan, imitando los ademanes de los locos; corren por delante del cortejo, pasando sobre el puente humano y aplican á cada uno de los devotos que le forman el puntapié merecido en el sitio conveniente. Despues sacan de un saco que llevan á la espalda cierto número de serpientes, las cuales agitan con furiosos movimientos en todas direcciones; las permiten rodearles el brazo y el cuello; se las aplican al pecho y las dejan morder tanto como pueden; de repente cogen una con ambas manos, le cortan con sus dientes la cabeza para comerla ó arrancan un pedazo de la mitad de su cuerpo, profiriendo su «*Alha hu akbar*» (¡Dios es grande!) y otras exclamaciones religiosas, hasta que la espuma de su boca se mezcla con la sangre de la serpiente, muriendo por fin el reptil á la vista del mismo espectador. Todo eso se hace en honor de Dios y del profeta. Las serpientes que se emplean en este drama ó mas bien tragedia son cobras y efas, á las que se han arrancado los ganchos venenosos. Todo el juego de los encantadores de serpientes está muy bien calculado; el pueblo, cuyo cerebro se oscurece por todo el espectáculo, manifiéstase mas dispuesto que por lo regular á vaciar sus bolsillos y el *haui* puede contar con una pingüe ganancia, por lo cual hace todos los esfuerzos posibles. Los predicadores de la fe mahometana, con su califa al frente, permiten con mucho gusto el abominable engaño, porque tambien entre los musulmanes corren parejas los embustes de los sacerdotes con los engaños de los seglares.

Es probable que los encantadores de serpientes se sirvan con preferencia del efa, porque todo habitante del Cairo les conoce como serpientes venenosas. El animal abunda en todo Egipto y no solamente en los desiertos sino tambien en los pueblos; es frecuente en el mismo Cairo y bastante á menudo sucede que muerde una persona. Lo primero que debe hacer el que pasa á ocupar una casa que durante algun tiempo ha estado sin habitar, es proceder á la mas exquisita limpieza de la misma, sin que por eso se crea asegurado contra las visitas de esta víbora. Mas de una vez me encontré la efa en nuestra casa de Cartum, muy á menudo al recoger la alfombra sobre la que habia pasado la noche. Una de estas al pasar por un corredor oscuro de nuestra habitacion, pisé una de dichas serpientes, que no me mordió, sencillamente porque tenia ya la boca llena con nuestra golondrina casera, sin que me haya podido explicar cómo se apoderó el reptil del pobre pájaro; otra vez, encontré una pareja de efas detrás del almohadon que formaba el respaldo del divan. Temiamos mucho mas á esta pequeña víbora que á la famosa *naya haya*, y que á todo otro animal dañino, incluso nuestro fiel y constante compañero de casa, el escorpion; la odiábamos, la maldecíamos y perseguíamos tenazmente; cuando la matábamos lo haciamos con verdadero placer: hubiéramos inventado y aplicádole un martirio especial, si el miedo que nos infundia este reptil no nos excitara

á acabar con su vida lo mas pronto posible. El egipcio, sin embargo, no se decide á proceder tan radicalmente contra estos intrusos: el espanto se apodera de todos los habitantes de la casa tan pronto como corre la voz de que en ella ha anidado una serpiente, y el jefe de la familia no encuentra mejor expediente que acudir al punto á un *haui*, para que por medio de sus artes maravillosas consiga que el terrible animal abandone la habitacion. No hay que decir que el charlatan saca todo el provecho que puede del servicio que le piden: se hace pagar bonitamente su trabajo, como de justicia; y segun las circunstancias, hace valer su industria soltando primero en la casa una serpiente, y comunicando despues al propietario ó inquilino, que gracias á su poderosa ciencia ha descubierto que en la finca ha anidado una terrible víbora; fíjase entonces el precio de la expulsion del monstruo, y empieza luego el ojeo hasta que aparece el intruso.

Geoffroy refiere tambien con este motivo un gracioso cuento. Deseando convencerse de si realmente los *hauis* sabian hacer el reclamo á las serpientes, Bonaparte mandó que se llamara á uno de ellos y se le encargase la expulsion de una que debia encontrarse en los sótanos del palacio. El mismo Geoffroy fué el encargado de vigilar al ojeador. Desnudaron á este, para examinar detenidamente su ropa y ver si llevaba escondida alguna serpiente; y terminada esta operacion preliminar, empezó la del ojeo. El pobre hombre parecia asustado y preguntaba á cada momento. «¿Pero si no hay serpiente alguna en la casa, qué he de hacer?» Procuraron tranquilizarle, anticipándole parte de sus honorarios, y durante dos horas estuvo el infeliz haciendo el reclamo, especialmente en los sitios mas húmedos, silbando ora alto y fuerte, como los machos, ora en tono mas bajo y ronco, como las hembras; hasta que, por fin, contestó efectivamente una serpiente, que muy pronto se dejó ver. Dice Geoffroy que era una escena verdaderamente cómica contemplar entonces al *haui*, poco tiempo antes tan apenado y temeroso, estirarse orgulloso y mirar con cierto aire de triunfo á los circunstantes, como queriéndoles decir que solo su ciencia podia haber conseguido tan maravilloso resultado.

Lo mismo que pasaba hace años sucede aun hoy dia: el que quiere gastar una pequeña suma puede dejarse engañar y divertirse con el titiritero.

Por pequeño que sea el efa es, sin embargo, una víbora irascible y peligrosa. En algunas provincias de la India, sobre todo en la del Sind, se le atribuye la mayor parte de las muertes causadas por las serpientes. Los labradores, en particular, están muy expuestos á sus mordiscos. Es en extremo feriosa en comparacion á su tamaño, y aun cuando solo parece pensar en la defensa, se inclina siempre á clavar sus ganchos venenosos aun en el adversario mas grande y fuerte. Tan luego como se cree amenazada, enróscase, pero no del modo que otras víboras, sino formando una especie de media luna en cuyo centro coloca la cabeza en posicion de ataque. No permanece, sin embargo, quieta ni un momento, sino que se agita continuamente, produciendo un rumor análogo al que emiten los cerastes. Mientras un hombre ó animal se halle cerca conserva su posicion de ataque; así como el pelias, se enfurece cada vez mas y muerde todo objeto que se le presenta; tambien se dice que puede saltar á mas de la mitad de la longitud de su cuerpo. Fayrer la considera como la serpiente venenosa mas vivaz y pendenciera que jamás conoció, y tambien los otros observadores están conformes con este aserto. De los experimentos hechos por el citado naturalista resulta la venenosidad de este reptil: una gallina mordida por un efa murió en cuatro minutos, otra en dos y un perro en cuatro horas.

LOS CROTÁLIDOS—CROTALIDÆ

CARACTERES.—Una fosa bastante profunda entre las ventanas de la nariz y los ojos, pero que no tiene comunicacion con ninguno de estos órganos, formando un seno sin salida, constituye el carácter mas distintivo de esta familia que abriga las especies mas peligrosas de los solenoglifos. Diferénciase asimismo de la anterior, por la mayor esbeltez de su cuerpo, como tambien, en muchas especies, por la longitud relativamente extraordinaria de su cola. Tienen los crotálidos la cabeza ovalada ó triangular obtusa, ensanchada en su parte posterior y destacada muy marcadamente del cuello; las ventanas nasales se presentan dispuestas lateralmente, y la escamacion, en lo mas esencial, análoga á la de los viperidos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los crotálidos, de los que se conocen unas cuarenta especies, son muy numerosos en el territorio indio; faltan del todo en el etiópico y en el austral, estando representados en el septentrional del antiguo mundo solo por algunas especies, y se encuentran además en los dos territorios del nuevo mundo, sobre todo en el norte. Wallias cree poder deducir de esta circunstancia que la familia tiene su orígen en los países indo chinos, extendiéndose desde aquí por el nordeste de América hasta el sur de este continente, donde no ha tenido tiempo aun para desarrollarse del mismo modo que en los demás puntos de su área de dispersion: nosotros no damos importancia á estas deducciones, bastándonos saber cuáles son los límites efectivos del territorio que habita.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El género de vida de estos solenoglifos es muy análogo al de los viperidos. Son igualmente perfectos animales nocturnos, y pasan las horas del dia durmiendo ó en una especie de letargo, ya ocultos en sus escondrijos, ya arrollados delante de la entrada de estos, á fin de proporcionarse el benéfico calor del sol; parece, sin embargo, que si no todas, á lo menos algunas especies de esta familia son menos indolentes que los viperidos. No pocos crotálidos son trepadores, y algunos, cuya coloracion verde parece designarlos ya como arbóreos, pasan parte de su vida en árboles de regular altura; otros nadan casi con igual perfeccion que los tropidonotos, y se alimentan principalmente de peces; con todo, la mayor parte de estos reptiles no abandonan la tierra firme y dan caza á toda clase de pequeños mamíferos y pájaros. La reproduccion se verifica al igual de la de los viperidos, pues tambien llevan sus hembras los huevos hasta que desarrollados suficientemente los pequeñuelos, puedan romper la cáscara en el mismo acto del desove.

Si bien en perversidad podrán difícilmente sobrepujar los crotálidos algunas especies de la familia anterior, como los equidnos por ejemplo, con todo, son considerados generalmente como las mas temibles serpientes de nuestro globo, teniendo en realidad desarrollado en muy alto grado su aparato venenoso. No hay duda que se ha exagerado en gran manera la ferocidad de algunas especies de esta familia; sin embargo los terribles *botrops hierro de lanza* y *laquesis mudo* parecen justificar en verdad el horror que va unido á sus nombres: son considerados como la maldicion de los países que infestan, entorpeciendo el cultivo de inmensos distritos y causando anualmente numerosas víctimas.

LOS CRÓTALOS—CROTALUS

CARACTERES.—Los crotálidos mas conocidos son los

crótalos propiamente dichos ó serpientes de cascabel, que se distinguen por el extraño apéndice que llevan en la extremidad de la cola, cascabel ó matraca, compuesto de cápsulas delgadas y córneas, cuya significacion no han podido explicarse todavía los hombres de la ciencia: algunos lo consideran como una apófisis de la columna vertebral, otros como verticilos escamosos imperfectamente desarrollados; siendo difícil decidir cuál de estas opiniones es la verdadera. Consiste este aparato en un número, mayor ó menor, de piezas córneas, encajadas entre sí, y de forma parecida á conos huecos, algo aplanados, con tres rehenchimientos exteriores y la cima hácia la extremidad terminal de la cola, pareciendo como envainados, por decirlo así, unos en los otros; cada uno de estos conos descansa sobre dos rehenchimientos del que le sigue en direccion al cuerpo del animal, pero unidos libremente, de modo que todos son movibles y pueden rozarse entre sí. Supónese que el cascabel, ó como se le quiera llamar, adquiere cada año, y hasta segun algunos naturalistas, despues de cada muda de piel, una pieza mas, enrollándose la espesa capa de epidermis desprendida que se forma sobre la última, á la que permanece adherida, y adoptando la configuracion cónica que esta le da; pero no pasa esto de una suposicion que necesita ser confirmada, tanto mas, cuanto que es cosa segura que el número de los verticilos ó conos no suele guardar proporcion con la edad de la serpiente. En individuos cautivos háse observado que el animal ganaba en tamaño, sin que aumentaran las piezas de su cascabel ó matraca. Hoy dia es ya muy raro encontrar una de estas serpientes que tenga de quince á diez y ocho conos en su aparato caudal, y parece, por lo tanto, muy dudoso que pueda aumentar este número, como un antiguo grabado pretende hacernos creer. «Si consideramos, dice Geyer, el cascabel como una apófisis de la columna vertebral, hemos de suponer necesariamente que su acrecentamiento solo depende de la nutricion y del desarrollo del animal, que circunstancias desfavorables pueden interrumpir, así como otras mas propicias fomentar, sin que sea dable fijarle condiciones absolutas de tiempo. Serpientes de cascabel que segun mis cálculos debian tener de cinco á seis años de edad, presentaban siempre una sola pieza del cascabel completamente desarrollada, y no podian todavía producir sonido alguno con la misma. Siguiendo esta proporcion, una serpiente de seis piés de largo con once piezas ó conos en su apéndice caudal deberia tener de sesenta á setenta años.» Como se ve, este juicio de un observador concienzudo, que tuvo sobradas ocasiones para estudiar los crótalos, viene á demostrar que en la actualidad, es igual nuestra ignorancia respecto á la formacion del cascabel de estos ofidios, como por lo que toca á su utilidad.

«Hay muchas personas, dice Liebel, que creen ver en el cascabel un órgano destinado á advertir á los hombres el peligro; pero no nos dicen cuáles son los órganos que en otras serpientes no menos peligrosas, y que acechan su presa, nos preservan de sus mordiscos. Los crótalos, así como la mayor parte de las demás serpientes venenosas, no atacan al hombre si este no los excita, y además fijan su residencia en regiones secas y descubiertas, donde el hombre nada tiene que buscar y donde con mas facilidad puede ver á su enemigo.» A estas palabras nada hay que añadir porque hasta el hombre no pensador las comprende.

Al lado del singular apéndice que acabamos de describir, aparecen menos importantes los demás distintivos de estas serpientes. Cubren su cabeza, en la parte anterior y superior, placas de mayor ó menor tamaño, mientras que el dorso está revestido de escamas ovaladas y aquilladas, y la region abdominal de anchos escudos; el cuello destaca marcadamente, siendo el cuerpo fornido, si bien bastante esbelto para solenoglifos, y el aparato venenoso tan desarrollado, que Dumeril lo designa como el mas perfecto.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Encuéntranse estos temibles reptiles tan solo en América, pero lo mismo en la septentrional que en la del sur.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Habitan los crótalos principalmente los terrenos yermos, arenosos ó pedregosos, y tambien los cubiertos de cortas plantas, buscando entonces las inmediaciones del agua.

Respecto á sus hábitos y género de vida daremos mas detalles al hablar de las dos especies mas conocidas; pero no puedo salir garante de la exactitud de todas las noticias reproducidas por mí.

Como seria difícil trazar una descripcion general de cualquiera especie de los crótalos, porque el color y los matices varian de un modo extraordinario, para distinguirlas nos fijaremos en la formacion de los escudos de la cabeza.

EL CRÓTALO DURISO — CROTALUS DURISSUS

CARACTERES.—El crótalo duriso se caracteriza por la circunstancia de que además de los grandes escudos en la region de las cejas, tienen en la parte posterior del hocico dos pares de placas grandes situadas entre las pequeñas. Al gran escudo triangular de la nariz sigue á cada lado una placa cuadrilátera y hácia atrás otro escudo que nos parece importante, porque entre él y el nasal se hallan los orificios de las fosas nasales. El espacio entre los dos últimos escudos está ocupado por otros mas pequeños, irregulares y un poco mas grandes en los lados; entre los escudos de las cejas comienzan las escamas aquilladas y sobrepuestas, de forma romboidal prolongada, que cubren toda la parte superior y forman veintisiete series longitudinales.

El fondo de la coloracion del dorso es un pardo gris oscuro, con fajas trasversales negras é irregulares, que se confunden en la tinta mas oscura de la cola; la parte abdominal es amarillento blanquizca con pequeñas puntas negras.

Las hembras de mucha edad alcanzan á veces dos metros de largo; pero son ya bastante raros los individuos que miden $1^m,60$.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de la serpiente de cascabel se extiende desde el golfo de México hácia el norte hasta los 46° latitud norte, aunque solo en la América occidental; todos los autores están unánimes en reconocer que esta serpiente no se ve sino hácia el oriente ó en el litoral del Atlántico, todo lo mas hasta el lago Champlain.

«Puédese fijar como regla general, dice Geyer, que el círculo de dispersion de este reptil termina donde cesa el cultivo de maíz á causa de las frecuentes heladas de verano.»

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Aun en los primeros decenios de nuestro siglo este crótalo era tan frecuente en los terrenos no cultivados, que dos hombres, que á causa de la muy apreciada grasa de serpiente cazaban con regularidad al crótalo duriso, mataron en tres dias mil ciento cuatro individuos. A los progresos de la agricultura y al aumento de los cerdos debe atribuirse la disminucion continua de estos reptiles.

«La residencia favorita de la serpiente de cascabel, continúa Geyer, son las localidades donde hay elevaciones ó colinas rocosas, bañadas por el sol y limitadas por valles ricos de yerba, rios ó riachuelos, y solo se la encuentra en las grandes llanuras cuando estas son humedecidas regularmente por fuertes rocíos. Es un animal muy sensible al cam-

bio de temperatura, mudando de sitio casi á cada hora. En la mañana hermosa y clara de un dia caluroso, se refresca en el rocío y busca despues un puesto á propósito en un sendero ó encima de una ancha piedra para solearse; mas tarde, hácia la hora del mediodía, le gusta reposar en sitios secos y sombríos, pero cerca de los calentados por el sol. Cuando durante varias noches no ha caido rociada, encuéntrasele á menudo á orillas de los charcos y rios, pero solo entra en el agua para cazar sus presas. Fija su morada lo mismo en las tierras cultivadas, que en las pobladas y en los desiertos; viviendo en unos puntos aislado, en otros en sociedad; á menudo en escondrijos que se busca, y otras veces en madrigueras tomadas á viva fuerza de otros animales, como los perros de las praderas, las ardillas, las ratas y tambien las golondrinas ribereñas, aunque los nidos de estas últimas parezcan inaccesibles á los individuos de mayor tamaño: pero nuestra serpiente, gracias á la sólida escamacion de su cabeza y cuerpo, perfora fácilmente la tierra ó la piedra arenisca floja, sobre todo cuando se trata de ensanchar los agujeros.

«En una vertiente, refiere Geyer, de piedra arenisca y de escasa vegetacion á orillas del Maine, en el Estado de Iowa, y de unos 250 piés de altura, vimos numerosas serpientes de cascabel que asomaban la cabeza por los agujeros ensanchados por las golondrinas ribereñas. Raras veces se les ve en gran número cerca de los sitios habitados, á no ser durante la época del apareamiento, á fines de abril ó principios de mayo. En este caso ocúltanse en las hendiduras de las rocas, en las paredes y debajo de las construcciones, en el hueco de los árboles y en los montones de leña, encontrándoselas á veces hasta debajo del suelo de las habitaciones y en los escondrijos de las ratas. Su morada invernal puede ser á menudo casual, como sucede con las demás serpientes: el reptil atraido por algunos dias calurosos de octubre, abandona el escondrijo que ya se habia preparado, y sorprendido de improviso por el frio, se ve obligado á valerse del primer refugio que encuentra; así se descubren á menudo debajo de piedras aisladas en las praderas, serpientes de cascabel, que con el estómago repleto se han abrigado allí para pasar el invierno. Su letargo es completamente parecido al de otros reptiles, solo que siempre que pueden se buscan una madriguera seca y retirada.»

De Audubon, que ha descrito muy detalladamente la vida de este animal, copiamos lo siguiente: «Me encontraba un invierno cazando ánades en compañía de varios conocidos. Cuando quisimos preparar nuestra comida, encendimos fuego cerca del lago y empezamos á desplumar un ánade. Al moverse un tronco para acercarlo al fuego, uno de mis compañeros descubrió una gran serpiente de cascabel, arrollada y rígida; estaba tiesa como un palo, y la metí en el morral que llevaba á cuestas, para estudiarla mas tarde con mayor detencion. Poco rato despues, mientras asábamos nuestros patos, me apercibí de que algo se meneaba detrás de mí; recordando en el acto la serpiente, me quité con presteza el morral y lo arrojé léjos de mí. El reptil habia recobrado por completo su fuerza vital, y saliendo del saco, empezó á sonar su cascabel, mientras que estiraba la cabeza, enroscaba el cuerpo y se preparaba al ataque. Como estaba á regular distancia del fuego, pensé que el frio la amansaria muy pronto; en efecto, antes de haber terminado nuestro asado, ya habia enmudecido el cascabel y buscábase un escondrijo. Pocos instantes despues estaba la serpiente tan rígida como antes. Nos la llevamos á casa, y por el camino la despertamos varias veces acercándola al fuego.»

Palissot de Beauvois se expresa como sigue: «La serpiente de cascabel procura pasar el sueño invernal en las inmediaciones del agua. Excavamos varias de sus madrigueras á orillas del Mauricio. Galerías curvas conducian á una especie de cámara, que distaba de seis á ocho piés de la entrada; allí descansaban varias serpientes sobre el suelo húmedo, sin movimiento alguno. Nuestro guia nos llevó despues á un alto pantano cubierto de musgo que tenia de diez á doce pulgadas de alto; la superficie de este se habia endurecido con la helada; pero debajo de la misma encontramos varias serpientes de cascabel que reptaban en el fondo no helado y humedecido por el agua. Ocúltanse en otoño antes del equinoccio, despues de haber mudado la piel, para volver á la vida activa en la primavera.»

Geyer considera esta serpiente como animal diurno, y asegura que pasa todas las noches en su escondrijo, con una regularidad comparable á la que suelen observar los animales domésticos, pues él mismo vió durante cuatro semanas cómo uno de estos ofidios se acercaba cada noche al pié de un árbol hueco, mientras que de dia no le fué posible ponerle la vista encima jamás. Que la consecuencia que Geyer pretende sacar de esta observacion, respecto á la vida diurna de esta serpiente, es errónea, lo demuestran sobradamente las demás indicaciones que él mismo hace acerca de las costumbres del crótalo. Véase la siguiente aventura que refiere, como comprobante de la sociabilidad de la serpiente de cascabel: «A mi regreso de una expedicion que hice para recoger caballos, llegué el 22 de agosto al pié de una alta montaña bañada por el ruidoso Spoken. Decidí pasar allí la noche en un prado rodeado de malezas. Luego que me hube apeado, me dirigí al rio para apagar mi sed; llamóme la atencion una planta, y buscando otras, topé con una serpiente de cascabel en postura amenazadora, la que maté al punto. Pocos momentos despues, cuando estaba tomando mi ligera colacion, oí algun ruido: un mulo que habia atado allí cerca, dió señales de viva inquietud; pero no quise interrumpir mi comida, y solo cuando hube terminado, cogí mi vaso para llenarlo de agua del rio. El ruido que todavía se dejaba oir, parecia cerca y comparable al que harian varios palos arrastrados por el suelo. Apenas salí del prado y me encontré al borde de la márgen, elevada de tres á cuatro piés, descubrí multitud de crótalos que se agitaban en la superficie arenosa á mis piés. La luna brillaba con todo su esplendor, y pude ver muy distintamente cómo los reptiles serpenteaban al lado y por encima unos de otros, sobre todo en las inmediaciones de los grandes pedazos de granito que yacian por allí dispersos, rozándolos con su cuerpo y sacudiendo algunos sus cascabeles contra las piedras. Aumentaba este ruido el roce de sus cuerpos escamosos sobre la arena; el hedor era atroz é insoportable. El miedo me hizo retirar hácia mi hoguera, y me envolví en mi manta de lana, pues temia que se les ocurriese á aquellos huéspedes visitar mi fuego y atacarme durante el sueño. El estrépito continuó hasta cerca de las diez, y poco á poco desapareció por completo; entonces me acosté y dormí. Levantéme al amanecer, ensillé al mulo y me fuí en búsca de mis caballos, contento de abandonar campamento tan desagradable, pero, despues de una infructuosa correría de varias horas, sin haber encontrado aquellos, tuve que volver al mismo sitio y permanecer allí. Empecé entonces á examinar la orilla del rio, que hallé tan tranquila y solitaria como en la mañana anterior; solo se veia allí la serpiente que habia muerto. Poco satisfecho de este primer exámen, corté una gruesa rama para que sirviera de palanca, y levanté con ella las pesadas piedras que habia en la orilla, casi seguro de encontrar los reptiles debajo de las mismas; pero todos mis esfuerzos fueron vanos, pues no ví uno solo. Algunos dias despues de esta aventura, tuve el gusto de encontrar al jefe de factoría,

M. Macdonald, en el fuerte de Colville, y habiéndosela referido, me contó él á su vez que el 21 de agosto, esto es, un dia antes que yo, le habia sucedido otro tanto á orillas del Columbia.»

Casi todos los observadores describen esta serpiente como un animal por demás perezoso y lento en sus movimientos: Beauvois hasta parece que quiera darnos á entender que no hay otro de disposicion tan apacible. «Jamás acomete animales que no necesite para su nutricion, y solo muerde cuando se la espanta ó se la provoca. A menudo he pasado á un pié de distancia de ella, sin que hiciese la serpiente señal alguna de querer morder. El sonido de sus cascabeles me ha advertido siempre con anticipacion su presencia, y mientras me alejaba del sitio, sin apresurarme, no se movia, y me daba tiempo para cortar una vara con que matarla.» Naturalmente, esta indicacion solo puede referirse á las horas en que el reptil suele estar indolente y deseoso de reposo: pues cuando se encuentra animado y activo, seguramente que las cosas pasarán de otra manera.

«La serpiente de cascabel, dice Geyer, es muy rápida en sus movimientos de progresion, sin esforzarse ni torcerse demasiado; esta última circunstancia es la que la hace aparecer lenta, pero si se considera la distancia que recorre en un segundo, se deduce fácilmente su considerable rapidez. Precipítase sobre su presa con una velocidad progresiva, que acaba por igualar al vuelo de un pájaro. Así ví una vez arrojarse una de estas serpientes, desde un árbol, en el corral de un colono, sobre una gallina, y cogiéndola por el ala, llevársela, con la rapidez del rayo, hácia un pedazo de roca, de modo que apenas pude seguirla. Una piedra que le tiré, con bastante acierto, la paró en su carrera; envolvió entonces la presa entre los pliegues de su cuerpo, desprendiendo los dientes de ella; pero mordióle en la cabeza al poco rato, en vista de mi inmovilidad. Una pedrada, disparada con mas fuerza que la anterior, la obligó á soltar de nuevo la presa, y enroscando el cuerpo, y levantando la cabeza, se preparó á la defensa; acerquéme entonces, y la rematé.» Audubon refiere como sigue la caza que da este ofidio á la ardilla: «La serpiente de cascabel caza á menudo en nuestros bosques las ardillas grises, de las que se apodera sin gran dificultad. En 1821, tuve la satisfaccion de presenciar esta caza. Me habia echado en el suelo para mejor observar los movimientos de un pájaro nuevo para mí; de repente llamóme la atencion un fuerte ruido cerca del sitio donde estaba, y al inquirir la causa, ví salir de una espesura una ardilla gris, de regular tamaño, que, dando largos saltos, huia de una serpiente de cascabel, la que la seguia en línea recta á unos veinte piés de distancia. Arrastrábase esta con tal velocidad por el suelo, que á cada momento se acercaba mas á la ardilla. Por fin, el mamífero consiguió arrimarse á un árbol, y muy pronto trepó por él hasta su cima; la serpiente le siguió con menor rapidez; pero, con todo, bastante veloz para que la ardilla, asustada, se parase, con sus ojos fijos en los del enemigo, que se le iba acercando. Cuando el reptil estuvo á pocas varas de distancia, saltó el roedor á otra rama, siguiéndole inmediatamente su adversario, que estiró en el aire buenas dos terceras partes de su cuerpo, mientras que con la cola se sostenia en la rama que iba á abandonar. La ardilla saltaba con extraordinaria presteza de una á otra rama, introduciéndose al propio tiempo en varias cavidades del árbol, pero salia inmediatamente de ellas, pues parecia convencida de que la serpiente la seguiria tambien allí; por último, se dejó caer de un tremendo salto en el suelo, pero extendiendo todo lo posible piés y cola, á fin de detener la caida. En el mismo instante se soltó tambien el reptil, de modo, que cuando empezó á correr el mamífero, se encontraba ya á pocos pasos de él. Repitióse entonces la carrera en el suelo, pero antes que la ardilla hubiese podido alcanzar otro árbol, ya la serpiente la tenia cogida por la nuca, y envuéltola con tal rapidez en sus pliegues, que oia yo distintamente los chillidos del pequeño roedor, sin poder ver parte alguna de su cuerpo. Era tal la avidez de la serpiente, que no se apercibió de que me acercaba para observarla con mayor comodidad y detencion. Pasados algunos minutos, aflojó las circunvoluciones de su cuerpo, y levantando algunas pulgadas la cabeza, la estiró en varias direcciones por encima del cadáver, para convencerse de que ya no habia vida en él; cogiólo entonces por la extremidad de la cola, engulló esta, y con algunos esfuerzos los piés y toda la parte trasera, ensanchando, para conseguirlo, de tal modo sus fauces, que el resto del cuerpo pasó con aparente facilidad.»

Debo declarar que me siento inclinado á creer que Audubon ha confundido en este caso la culebra negra con una serpiente de cascabel. Todos los demás observadores pretenden que esta serpiente no es trepadora; mas bien entra en el agua que sube á los árboles. Ya el viejo Kalm habia indicado, lo que hoy está demostrado suficientemente, que esta serpiente atraviesa á menudo lagos y rios, y que nada con rapidez.

Consiste su alimento en pequeños mamíferos, pájaros y batracios. Kalm pretende que hasta se encontró en su estómago un vison, pero añade, cual si quisiera probar la falsedad de su noticia, que este reptil solo devora la mitad de los animales grandes como ardillas y liebres, esperando á que esta parte esté digerida para devorar despues el resto.

Aun hoy dia circulan fábulas sobre la fuerza mágica de este reptil, aunque todos los observadores despreocupados niegan tal facultad. No aseguraré que en efecto ahogue las víctimas cogidas, como las serpientes no venenosas, ó si espera el efecto de su mordisco; pero con todo me inclino á creer lo último. En mis cautivos no he observado nunca que hubieran ahogado una presa, pero á menudo sucedió que no se tomaban el trabajo de envenenar su víctima, sino que la devoraron viva. Schmidt ha hecho la misma observacion en sus crótalos durisos.

Despues de copiosa comida es tal el hedor que arroja de sí, que no solo los animales de olfato fino, sino que el hombre tambien lo distingue á gran distancia. Este aserto de varios observadores es negado rotundamente por otros. Lacepede habla de una horrible emanacion de estos reptiles, y atribuye á ella la pretendida fascinacion que algunos les prestan; Powell refiere por su parte, que visitó una cueva, en la que se ocultaban debajo de las piedras mas de cien crótalos. En menos de cinco minutos, lo mismo él que sus compañeros, sintieron náuseas á causa del fuerte hedor que despedian las serpientes, llegando Powell casi á perder los sentidos, y á duras penas pudo salvarse del peligro que le amenazaba. En esto habrá su exageracion; pero, seguramente tambien, algo de verdad; pues háse observado que los animales, antes de ver la serpiente, conocen ya su presencia: así, por ejemplo, los caballos se espantan y saltan de lado, cuando pasan por delante de uno de estos reptiles á varios piés de distancia. «Si algunos, dice Geyer, pretenden negar la pestilente emanacion de la serpiente de cascabel, yo puedo afirmarlo, aunque tenga bastante embotado el sentido del olfato. Creo que depende este hedor del alimento del reptil; si se ha tragado una ardilla, se comprende que despida mal olor; además suele tambien devorar animales muertos, y no se debe extrañar que en igualdad de circunstancias, le suceda lo propio que á los vulturinos.» Con todo, debemos manifestar, por nuestra parte, que en crótalos cautivos no se nota hedor alguno, y esto mismo lo afirman varios observadores.

El apareamiento empieza en los primeros meses de la primavera, efectuándose la union sexual exáctamente del mismo modo que en las víboras. «La cópula de estos animales, dice Audubon, es tan repugnante, que no haria mencion de ella, á no ser por la importancia que tiene para la ciencia. A principios de la primavera, aparecen las serpientes, despues de haber mudado la epidermis, en todo el esplendor de su coloracion, llenas de vida, y con ojos fulgurantes. Machos y hembras vagan por los claros de los bosques bañados por el sol, y se enlazan cuando se encuentran, hasta que se juntan de este modo en asqueroso ovillo, veinte ó treinta individuos; las cabezas se vuelven entonces hácia fuera en todas direcciones, con las fauces abiertas, silbando y agitando al propio tiempo las colas sus cascabeles. En esta postura permanecen varios dias en el mismo sitio, y se expondria al mayor de los peligros el que se atreviese á acercarse á uno de estos grupos; pues tan pronto como divisan al enemigo, se sueltan todos con presteza, y le dan caza.» Esto último nos parece poco probable; pero la agrupacion de los crótalos en la época de los celos, creemos que no es discutible; pues varios observadores lo confirman, entre otros Geyer, que reproduce los datos que pudo recoger de los indios sobre el particular. El desove se verifica en el mes de agosto, rompiendo los pequeñuelos la cáscara pocos minutos despues, y sin que la madre se cuide mas de ellos. Palissot de Beauvois pretende probar lo contrario, pero nos parece poco digna de crédito la aventura que refiere en los siguientes términos: «En el primer viaje que hice al país de los iroqueses, habiendo percibido á lo léjos una serpiente de cascabel, me acerqué haciendo el menor ruido posible; pero grande fué mi sorpresa, cuando, teniendo ya levantado el brazo para herirla, ví que se agitaba, haciendo sonar sus cascabeles, y abriendo en seguida su ancha boca para recibir en ella cinco pequeñuelos, que apenas tenian el grueso de un cañon de pluma. Sorprendido por tan inesperado espectáculo, retrocedí algunos pasos para ocultarme detrás de un árbol; al cabo de pocos minutos, creyéndose el reptil, lo mismo que su progenitura, libre de todo riesgo, abrió la boca, y dejó salir á los pequeñuelos que allí se habian refugiado. Dejéme ver de nuevo, y otra vez entró la prole en su escondrijo; la madre, llevándose entonces su precioso tesoro, se escapó á traves de las yerbas, que me la ocultaron. Varios plantadores americanos me habian ya comunicado esta costumbre de la serpiente, pero no quise creerlo; despues el viajero Guillemard la ha confirmado.» Hasta ahora no se ha observado cosa parecida en ninguna otra serpiente, y sería, en verdad, extraordinario que el crótalo hiciera una excepcion de la regla general. Merece mas fe que este cuento, que por lo demás ha encontrado bastantes crédulos, la siguiente relacion que hace Geyer de un hecho presenciado por él mismo: «Tan solo una vez tuve ocasion de observar el nacimiento de los pequeñuelos: era en el mes de agosto, y en las inmediaciones de una vivienda abandonada por los mormones, á orillas del Misouri. Una hembra se soleaba delante de la entrada de la cabaña, y al acercarme se escondió debajo del umbral de la puerta; entonces vi en el mismo sitio una pequeña serpiente de seis pulgadas de largo. Introduje un palo por debajo del umbral, y oí como sacudia la hembra los cascabeles en su huida, descubriendo al propio tiempo varios pequeñuelos; hice volar un pedazo del marco de la puerta, y encontré sobre la tierra seca, y entre algunas piedras, unos cuarenta huevos, muchos de ellos ya vacíos. Tenian distintas formas, y eran del tamaño de los de paloma y de color pajizo. Los jóvenes crótalos mostraban ya tal aficion á morder, que me causó verdadera sorpresa. *No tiene, pues, fundamento el aserto de que la serpiente de cascabel, al verse amenazada, oculta los hijuelos en sus fauces: en el caso que acabo de referir, la madre tuvo ocasion para poder hacerlo; pero, por el contrario, huyó, abandonándolos.*

» El enemigo mas temible de la serpiente de cascabel, dice el mismo observador, es un invierno riguroso, sobre todo cuando se presenta temprano y de improviso; las grandes inundaciones en la primavera le son igualmente perjudiciales, lo mismo que los incendios de los bosques y de las praderas. Hay varios ejemplos de distritos que quedaron limpios de crótalos, despues de un invierno cruel, de inundaciones ó de incendios. Cuéntase generalmente que los cerdos matan y devoran estas serpientes, y que el veneno de estas no les causa daño alguno, cuentos á los que han dado crédito varios naturalistas. Los muchos experimentos que he hecho con este motivo, me han dado siempre igual resultado, esto es, que los cerdos, lo mismo que otros animales domésticos, no solo temen la serpiente de cascabel cuando viva, pero que ni siquiera se atreven á tocarla muerta y despedazada.»

No he querido pasar por alto las últimas noticias de Geyer; pero debo añadir que ya los primeros naturalistas reconocen la utilidad del cerdo como exterminador de las serpientes de cascabel, y los observadores participan de la misma opinion. «Tan luego como la serpiente ve un cerdo, dice Kalm, pierde todo su valor y emprende la fuga. Los cerdos las olfatean ya desde léjos, precipítanse sobre ellas y las acometen á dentelladas. Cuando las han cogido sacúdenlas con fuerza y las devoran despues sin que les produzca ningun mal efecto; bien es verdad que no comen la cabeza. Los colonos recien llegados se proveen al punto de cerdos con la seguridad de que exterminarán en poco tiempo los crótalos que existan en sus terrenos. Las serpientes muerden á veces á algun cerdo, pero casi nunca le causan daño.» No veo nada de inverosímil en este relato de Kalm; los observadores modernos confirman esta opinion.

«Ningun punto del Oregon, dice Brown, estaba mas infestado en otro tiempo de serpientes de cascabel que los valles del rio Columbia; estos reptiles molestaban al principio mucho á los colonos, llegando hasta el interior de las casas. Todos los esfuerzos para exterminarlas fueron inútiles, hasta que los cerdos se propagaron como animales domésticos. Estos útiles animales eran conducidos á los bosques para engordarlos, dejándolos allí en libertad, y desde aquella época el número de serpientes de cascabel ha disminuido de tal modo, que en mi excursion á través del país no vi durante quince dias, en una extension de seis ó siete leguas inglesas, al menos que yo recuerde, ni siquiera uno de estos crotálidos. Solo en las regiones donde no habia cerdos esas serpientes abundaban. Parece que hay una aversion natural entre los cerdos y esos reptiles, pues apenas uno de los primeros divisa una serpiente, cae sobre ella antes de que pueda hacer uso de sus ganchos venenosos; le pone un pié en la nuca, aplástala y la devora despues tranquilamente. Los indios conocen muy bien esta enemistad y mas de dos veces he visto á una india rogar á los colonos la diesen un pedazo de carne de cerdo fresca para atársela á los tobillos y preservarse así de los mordiscos del crótalo al buscar bayas en el bosque. En el Oregon meridional existe la opinion, poco probable, de que la carne de cerdo hasta es un antídoto contra el veneno de las serpientes. Sin embargo puede ser exacto que la espesa capa de grasa preserve al cerdo mismo de las mordeduras de los crótalos, por no poder penetrar los ganchos venenosos hasta la sangre.»

De la misma opinion es Bruhin. «Los crótalos, dice, abundaban antes bastante en el condado de Milwankee, mientras que ahora han desaparecido casi del todo á causa de la persecucion por parte del hombre y de los cerdos. Por

lo menos no conseguí durante cinco años coger un solo individuo, á pesar de que crucé el país en todas direcciones y aunque tambien en la nueva colonia se encuentra alguna serpiente de cascabel.» En vista de estos datos tan conformes de varios observadores, desconocidos al parecer uno de otro, y segun noticias análogas de otras regiones, creo que Geyer no ha sabido apreciar bastante la utilidad de los cerdos.

«Cítanse además, prosigue Geyer, como enemigos de las serpientes de cascabel á las comadrejas y los tejones, especialmente el tejon negro de bosque; jamás he creido que las primeras se atrevieran con estos temibles ofidios, y por lo que toca á los tejones, he practicado tambien experimentos con el de bosque, obteniendo igual éxito que con los cerdos. No es menos erróneo todo lo que se dice respecto á los enemigos que tiene la serpiente de cascabel entre las aves de rapiña; exceptuando el busardo y el serpentario, todos los demás que se citan son demasiado débiles para poder atacarla. Una especie de buitre, que goza la fama usurpada de gran destructor de crótalos, la he encontrado casi siempre muy abundante en los puntos donde raras veces aparecen dichos reptiles; con todo, es muy probable que las aves de rapiña devoren las jóvenes serpientes, que tambien serán presa de los grandes mochuelos de las praderas.

«Muchos son los reptiles de esta especie que mueren en las carreteras, ya sea á manos del hombre, ó ya aplastados bajo las ruedas de los carros. A nadie le duele apearse del caballo, para tener la satisfaccion de disminuir el número de animales tan perniciosos. A pesar de los muchos que he visto y que he muerto, jamás pude dominar por completo el horror que me causaban estos reptiles, aunque solo una vez me mordió uno de ellos en la punta de la bota, pero sin llegar á herirme. Con todo, en América tan solo se retrocede al percibir una serpiente de cascabel, con la intencion de buscar una piedra ó un palo para matarla. Cualquier chico se atreve con ella, de modo que no es tanto el miedo que infunde. Además, en las tierras habitadas de la América del norte, ya es una rareza encontrar un crótalo; pues no ha dejado de producir su efecto la continua persecucion que se ha hecho á su especie. Segun Castelnau, en todos los territorios que se van á cultivar por primera vez, empiézase ante todo por cazar en grande escala á estos temibles huéspedes, y no se ceja hasta haber dejado todo un distrito completamente limpio de ellos.» Añade Geyer, que en un solo dia fueron muertos, en las inmediaciones del lago Jorge, cuatrocientos crótalos, y que entre tantos cadáveres como vió de estos reptiles, jamás pudo observar que otros animales los comieran; tan solo un escarabajo, ancho y aplanado, de color ceniciento, suele hacer pasto de sus restos.

«Los indígenas, dice tambien este excelente observador, temen mas la serpiente de cascabel que los blancos, pues entre ellos encuéntranse algunos que, despreciando la mordedura venenosa que les pudieran causar, las cogen con la mano desnuda. Un hijo del célebre general Clark, que formaba parte de nuestra caravana á las Montañas Pedregosas, llevaba siempre los bolsillos llenos de cascabeles de crótalos: apenas percibia uno de estos, echaba á correr detrás de él, le ponia el pié izquierdo sobre la cabeza, le arrancaba con la mano derecha el aparato caudal, y lo soltaba en seguida, sin que jamás tuviese la desgracia de ser mordido.

»Los siux ó dacotas no matan ninguna serpiente de cascabel, venerándola, por el contrario, á causa de su astucia, y tienen por buen agüero cuando encuentran uno de estos reptiles. A esta circunstancia deben estos indios el nombre de «nadovesyu», que les han puesto las tribus enemigas, no siendo el de siux otra cosa que la última sílaba de aquel. Ninguna otra tribu india rinde culto á estos animales, ni siquiera los chachonis, conocidos tambien bajo la designacion mas vulgar de «indios serpientes.»

Muchos animales conocen y temen á la serpiente de cascabel. Los caballos y los novillos se espantan al verla, y huyen; los perros la paran, pero conservándose siempre á respetuosa distancia; los pájaros empiezan á chillar lastimosamente, tan pronto como notan su presencia. «A unos veinte pasos de mi casa, refiere Duden, ví un crótalo que mediria tal vez cinco piés de largo, enrollado al pié de un nogal, y que habia tomado una actitud amenazadora á la vista de mis perros. Tenia la cola en continuo movimiento, y producia con ella un ruido semejante al que hace un amolador cuando pasa unas tijeras por su muela de afilar; al propio tiempo estiraba hácia los dos perros su cabeza, con las fauces abiertas. Estos, inmóviles, la miraban, pero sin atreverse á atacarla, aunque ninguno de ellos se hubiese jamás mostrado cobarde para dejar de acometer á los lobos. Habia tambien dos gatos allí cerca, que parecian poseidos de igual admiracion. Estaba ya temeroso por la suerte de mis animales domésticos, cuando la serpiente cambió de repente de postura, y siguió su camino. Los perros y los gatos la dejaron pasar, pero la siguieron despues, si bien aparentemente, tan solo por curiosidad. Disparé entonces al reptil una perdigonada que lo cogió de lleno, y lo rematé despues á estacazos. No pude conseguir que ninguno de mis animales se acercase al cadáver, causándoles este igual repugnancia que la serpiente viva.»

VENENOSIDAD.—Pretenden algunos observadores que el crótalo acostumbra siempre sacudir sus cascabeles antes de morder, pero esto no es exacto; véase lo que dice Geyer: «Cuando repta con lentitud, arrastra por el suelo el apéndice caudal; pero cuando huye lo levanta y lo hace sonar tambien, y tan solo cuando persigue su presa, no deja oir ruido alguno. El sonido del llamado cascabel se parece al que hace un amolador con su instrumento; en las praderas del alto Misouri existen unas pequeñas langostas, que cuando vuelan producen un ruido idéntico. La serpiente no anuncia siempre su presencia, y sí tan solo cuando se espanta ó se ve atacada. A menudo he descubierto uno de estos reptiles á tres pulgadas apenas de distancia del sitio que ocupaba yo un momento antes.» Los indios pretenden, segun dice Kalm, que el crótalo no agita su aparato caudal cuando premedita atacar: aserto que parece estar en consonancia con las cualidades de astucia y prudencia que ellos tanto admiran en dicho animal, pero que no tiene fundamento alguno. A nuestro modo de ver las sacudidas que imprime el crótalo á su cola, haciendo sonar los cascabeles, no son mas que una señal de viva agitacion interior, la que tambien se manifiesta de igual modo en otras serpientes, aunque sin producir ruido alguno.

Los crótalos cuidados por mí hacian siempre ruido con la cola cuando se les molestaba, y apenas álguien se introducia en la habitacion donde estaba la jaula. El ruido de los apéndices, que en mi opinion puede compararse con el que produce la langosta, siendo sin embargo mas sonoro, resulta de los movimientos laterales de la cola, siempre tan rápidos que la vista apenas puede divisar el cascabel. Verdaderamente admirable es la perseverancia con que el crótalo continúa produciendo ese rumor, pues lo hace hasta que se cree fuera de peligro. Me he entretenido á menudo en probar su paciencia, pero yo fuí quien antes se cansó. Al alejarme un poco de la serpiente excitada, el ruido disminuia, mientras que aumentaba tan luego como me acercaba otra vez, acreciendo al propio tiempo la cólera del reptil. Segun mis

observaciones, creo poder suponer que siempre produce el citado ruido cuando divisa oportunamente al hombre que se acerca, y que muerde silenciosa, cuando aquel le sorprende.

La mordedura de este ofidio es siempre muy peligrosa; pues sus dientes extraordinariamente largos y aguzados penetran á través del paño recio y de gruesas pieles. «Muerde, dice Geyer, con una fuerza de la que no se le creeria capaz. Una vez convencido de que no podia saltar el crótalo, me entretuve en estudiar su manera de morder. Encontré que no se rompen tan fácilmente sus ganchos venenosos, aun cuando clavados en un palo se den rápidas vueltas á este: la serpiente se retuerce con el palo y hasta se deja levantar del suelo suspendida de él. Un crótalo, de unos cinco á seis piés de largo y con doce piezas en su apéndice caudal, hincó mas de treinta veces los dientes en un recio palo de pulgada y media de diámetro, arrancando un pedazo de corteza, y volvió á morder de nuevo. Cuanto mas dura este experimento mas se excita la serpiente, que furiosa repite sus mordiscos con extraordinaria rapidez, hasta que finalmente, pierde las fuerzas y parece acobardada.

»En las praderas del Misouri tuve ocasion de admirar una vez mas la fuerza con que clava sus dientes el crótalo. Ví venir hácia mí un buey, que parecia furioso; á fin de evitar el contacto de sus astas, incliné mi caballo hácia un lado, haciéndole tomar al propio tiempo un buen trote. El buey pasó á mi lado casi rozándome, y percibí entonces que llevaba colgando detrás de la barba una gran serpiente de cascabel. Volví grupas para seguirle, y pude ver cómo describiendo un ancho semicírculo, rompia á través de unos zarzales, consiguiendo librarse de este modo de su enemigo. Deseoso de observar las consecuencias de la mordedura, apeéme de mi caballo. El buey se dirigió primero lentamente hácia el demás ganado que estaba allí pastando, pero sin tocar la yerba; pocos minutos despues se paró, dejando caer la cabeza é inclinándola hácia el lado opuesto al que tenia herido; percibí entonces cierto temblor desde las rodillas hasta los piés, que fué aumentando cuando le obligué á andar adelante. El sitio de la mordedura estaba ya hinchado fuertemente hasta la oreja. Esto sucedia entre nueve y diez de la mañana. Volví al mismo punto á las cuatro de la tarde del dia siguiente, y encontré al animal todavía en el mismo puesto, estirado en el suelo, con la boca abierta y seca, la lengua hinchada y colgando, cubierta de tierra seca, y debajo un hoyo en el suelo que debia haber hecho con aquella. La herida supuraba, y la cubrian enjambres de moscas. Como no habia habitacion alguna allí cerca, nada pude hacer por el pobre animal, y me contenté con cortar un poco de yerba, que humedecí con agua y le introduje en la boca.

»Los efectos del veneno varian segun el grado de irritacion de la serpiente. Considérase generalmente menos ponzoñosa la mordedura en tiempo húmedo y fresco, y por el contrario, muy peligrosa durante los dias calurosos de agosto y cuando acaba de abandonar el reptil su guarida invernal; en estas épocas, las de mayor excitacion de la serpiente, se muestra acometedora y se adelanta á veces algunos pasos hácia el viajero, sacudiendo sus cascabeles. Ví una vez á un muchacho indio que habia sido mordido en el citado mes de agosto; todos los medios que emplearon sus compatriotas fueron infructuosos. Ofrecia el chico un espectáculo horroroso, pues la gangrena se habia ya comido la carne en la parte herida hasta el hueso, y se veia materialmente cómo el cuerpo se iba pudriendo de abajo arriba. Era tan repugnante el olor que despedian sus heridas, que se necesitaba gran fuerza de voluntad para acercársele. El martirio del infeliz muchacho duró unas seis semanas.

»Tampoco poseen los indios un antídoto seguro contra la mordedura de la serpiente de cascabel. Con todo, sábese que se han empleado varias plantas con singular éxito, como la *Aristolochia serpentaria*, *Prenanthes serpentaria*, *Echinacea purpurea*, *Serotina angustifolia* y *Eryngium aquaticum*; la *Polygala Senega* y *P. purpurea* no se consideran tan eficaces como aquellas. Lo mas particular es, que de todas estas plantas solo se hace uso de sus raíces, las que secas llevan siempre consigo los indios, reduciéndolas á pasta con los dientes en el acto de aplicarlas á la herida. En opinion de los cazadores americanos, el antídoto mas seguro, si bien el mas doloroso igualmente, es quemar un montecillo de pólvora humedecida sobre la mordedura; al propio tiempo, suelen propinar al paciente, como medicamento interno, cierta cantidad del mismo ingrediente, cosa de una carga de escopeta de una vez. Sin embargo, como estos cazadores suelen tener la pólvora en gran aprecio, es de temer que la atribuyan demasiada eficacia; con todo, la cauterizacion de la herida en los primeros momentos produce siempre muy buenos resultados.»

Felizmente, va siendo ya muy conocido entre los americanos el uso del remedio que hasta ahora se ha mostrado mas eficaz: la toma en grandes dósis de los alcohólicos. «En setiembre de 1820, refiere Mayrand, oí de noche los gritos angustiosos de una mujer, y pocos minutos despues me avisaron que el esclavo Essex habia sido mordido por una serpiente de cascabel, y parecia moribundo. Le encontré efectivamente en muy mal estado, con las quijadas cerradas y sin movimiento alguno; el pulso irregular y apenas perceptible. La humanidad por un lado, y mi propio interés por otro, exigiéronme que hiciese cuanto estuviera á mi alcance para salvar al infeliz. Habia oido hablar de la eficacia de las bebidas espirituosas, y resolví por lo tanto, hacer uso de los mas poderosos excitantes que tenia á mano; mezclé una pequeña cucharada de pimienta española, molida muy fina, con un vaso de aguardiente, y separando á viva fuerza las mandíbulas de Essex, le introduje la pocion. Esta primera toma y las tres ó cuatro siguientes fueron arrojadas, pero la quinta, por fin, permaneció en el estómago. El pulso subió despues de haber propinado al paciente cinco ó seis vasos mas, pero volvió á bajar luego; por lo que continué administrándole mi remedio. No dejaba de temer fatales resultados de la gran cantidad de excitante, pero como el pulso bajaba cada vez que demoraba una toma de aquel me veia obligado á no interrumpirlas. Despues de haberse tragado el enfermo mas de una botella de aguardiente pimentado, empezó á hablar con los demás negros; dos horas mas tarde, durante las cuales habia continuado tomando el mismo remedio, se encontraba el pobre Essex tan restaurado, que pude abandonarle al cuidado de sus compatriotas. Al dia siguiente su estado habia mejorado considerablemente; pero sus fuerzas no habian vuelto todavía. No dejé, pues, de darle cada hora una pequeña toma de espíritu de cuerno de ciervo, como tambien viandas nutritivas. Durante la noche se consumieron unas tres botellas de aguardiente. Apoderóse la gangrena de parte de la carne debajo de la barba, y al rededor de la herida perdió el paciente un pedazo del tamaño de un duro; con todo, la cura fué muy pronto completa, mediante cataplasmas y lociones con la decoccion de la corteza de la encina roja.

»Un año despues, fuí llamado tambien de noche para salvar á otro negro mordido por una serpiente de la misma especie. El enfermo se quejaba de fuertes dolores en el pecho y arrojó gran cantidad de humor bilioso. Mandé administrarle repetidas tomas de aguardiente con pimienta verde, hasta que volvió el pulso; disminuyeron los dolores, y despues de haber tragado el hombre seis vasos de la pocion, se

encontró muy aliviado; poco á poco cesaron los dolores y los vómitos, y al cabo de doce horas estaba el paciente fuera de peligro. Bebió en todo como una botella de aguardiente pimentado.

»Por un amigo tuve noticia del siguiente caso: Encontróse á un hombre, que acababa de ser mordido repetidas veces por una serpiente de cascabel, y fué llevado á su casa en concepto de moribundo; al corto rato volvió en sí, en perfecto estado de salud. Sus compañeros dijeron que habia salido de casa completamente ebrio, y probablemente tropezado y caido encima de la serpiente; el excitante que tenia en el cuerpo habia, sin duda alguna, neutralizado la accion del veneno.»

CAUTIVIDAD.—Los crótalos cautivos suelen rehusar durante mucho tiempo la alimentacion, pero por fin la aceptan cuando su jaula está construida de un modo conveniente. Un individuo que yo compré no comió nada por espacio de siete meses aunque mató á los animales que le presenté; solo cuando hubo enflaquecido de tal manera que parecia un esqueleto, devoró una rata despues de envenenarla. Aunque ya habia soportado antes dos meses de cautividad, un ayuno de otros nueve no le perjudicó en manera alguna. Durante su abstinencia voluntaria bebia agua á menudo, bañábase, y mudó la piel varias veces; despues de cada muda parecia necesitar alimento; mostrábase mas vivaracho é inclinado á morder; mató varios animales, dejándolos abandonados en el suelo, y por fin devoró una rata, comenzando desde entonces á comer con tal regularidad, que al cabo de dos meses habia vuelto á recobrar toda su gordura. Tambien en otra ocasion observé la pereza del crótalo: aunque advertido por Effeldt, quien me aseguró haber observado una cosa análoga, mandé echar en la jaula de mis serpientes de cascabel cautivas algunas ratas vivas, á las cuales se alimentó, hasta que por fin fueron víctimas de la ira del reptil. Los roedores se acostumbraron pronto á su nueva vivienda, y el ruido que producia la serpiente solo parecia causarles curiosidad, pero no miedo. Trataban al ofidio cual si no existiera; corrian por encima de él, saltaban sobre su lomo, y por fin dejaron de hacer aprecio de la cólera del reptil, que á veces llegó á tomar su posicion de ataque, permaneciendo en ella horas enteras. Cierta mañana, al acercarme á la jaula de mi crótalo, observé que no hacia ruido con su cola, segun acostumbraba tan pronto como me veia; estaba tendido en toda su longitud en el suelo, y al parecer enfermo, pues no hacia ningun movimiento, y solo sus ojos, siempre muy vivos, conservaban su expresion maligna. Al medio dia el reptil murió en el mismo sitio; y al sacarle de la jaula vióse en su cuerpo una grande y profunda herida, que debió causar su muerte. La rata habia empezado á comerse viva á la terrible serpiente venenosa. Effeldt, á quien dí cuenta del hecho, se alegró mucho de ver confirmada de tal modo su profecía, y me advirtió de nuevo que no pusiera en la jaula de las serpientes venenosas otros mamíferos que los que no pueden causar daño, tanto mas cuanto que todos estos reptiles de gran tamaño se acostumbran pronto á devorar tambien animales muertos y aun pedazos de carne humana.

Cuando se las cuida como conviene, las serpientes de cascabel se conservan muy bien en cautividad. Sábese de algunos individuos que han podido resistir de este modo doce años de cautiverio. Al principio se muestran, como las víboras, muy rebeldes; pero con el tiempo va cediendo su ferocidad, llegando por último á conocer á su guardian, y ya no procuran morderle cuando se acerca á la jaula. Con sus congéneres viven en perfecta armonía. «Treinta y cinco de estas serpientes, dice Mitchell, que tuve reunidas en una misma jaula, nunca manifestaron señal alguna de enemistad entre sí, aun cuando se arrojase de repente entre las antiguas una nueva compañera de la misma especie, mientras que la aparicion de un conejo, una paloma, etc., producia en el acto gran alboroto. Por lo general, su estado regular era el de la mas completa indolencia. Bajo una temperatura calurosa se mostraban mas animadas, y retorciéndose y enlazándose unas con otras en forma de ovillo, cambiaban alguna que otra vez de postura, pero con mayor frecuencia permanecian largos ratos en la mas absoluta inmovilidad.» Esta quietud es tanto mas temible cuanto que está en chocante contradiccion con la extraordinaria rapidez de la acometida de estos animales, é infunde una confianza engañosa al aficionado, que puede serle fatal alguna vez.

Un tal Neale, que habia tenido cautivos muchos individuos de esta especie, adquirió el convencimiento de que eran susceptibles de domesticacion. Pretendia que la música ejercia tambien influencia en estos reptiles, y aseguraba que tratándolos con dulzura se amansaban los mas furiosos. Por último, parece que efectivamente este hombre presentó en público crótalos domesticados. «La mansedumbre de estos animales, refiere un testigo presencial, llega al punto, que despues de decirles su domador algunas palabras y de acariciarles con la mano, se dejan coger por él y manejar como si fueran cuerdas. El hombre hace que las serpientes suban por su pecho y se le enrosquen alrededor del cuello, las besa, y repite estos ejercicios con todas, una tras otra; y estos temibles ofidios, en vez de procurar hacer mal á su dueño, parecen, por el contrario, demostrar cierto cariño hácia él. Este les abre la boca y enseña sus ganchos venenosos, etcétera. La seguridad del domador consiste además en el eficaz antídoto que dice él poseer contra la mordedura de estas serpientes, y del que no hace misterio alguno. Ante todo, asegura Neale, debe lavarse bien la boca con aceite caliente y chupar entonces la herida, bebiendo despues de una decoccion de la raíz de la serpentaria, hasta que se presenten fuertes vómitos; una vez conseguido esto, ya no hay que temer.»

No creemos del todo imposible que tratándolas debidamente se lleguen á domesticar hasta cierto punto las serpientes de cascabel; con todo, su roce no deja por eso de ser siempre muy peligroso, y casi todos estos domadores pagan un dia ú otro con su vida la menor imprudencia.

EL CRÓTALO DE DIAMANTE—CROTALUS ADAMANTEUS

De las seis especies de crótalos que se conocen, nada menos que cuatro pertenecen á la mitad septentrional del continente, y solo una se encuentra mas allá del istmo de Panamá. En el sur de los Estados Unidos se observa ya el crótalo de diamante, cuya área de dispersion se toca en la América central con la del crótalo hórrido, única especie que hasta ahora se ha encontrado en la América del sur.

CARACTÉRES.—El crótalo de diamante es sin duda la especie mas bonita del género, y tambien es superior á todas las demás en tamaño, porque no son raras las hembras de 2m,30 de largo. Distínguese de la serpiente de cascabel por tener la cabeza muy grande y prolongada, con sus escudos poco desarrollados, y además por el color y los matices; de tal modo que apenas es posible confundir ambas especies. El pequeño escudo de la punta del hocico es triangular; los frontales, poco desarrollados, afectan la forma cuadrilátera; los grandes escudos de las cejas presentan un borde muy saliente; la coloracion, despues de la muda, consiste en un magnífico pardo verdoso, que en algunos individuos es pardo dorado y se oscurece mas y mas hasta la pró-

xima muda de la epidermis perdiendo al mismo tiempo gran parte de los matices, consistentes en una cadena triple de rombos cuyos bordes, de un amarillo dorado, se destacan maravillosamente sobre el fondo muy oscuro de los cuadrados irregulares. Una faja de igual color se corre desde la punta del hocico por encima de los ojos hasta los ángulos de la boca; la parte superior de la cabeza presenta manchas, figuras y fajas oscuras é irregulares.

EL CRÓTALO HÓRRIDO—CROTALUS HORRIDUS

CARACTERES.—El crótalo hórrido se parece á su congénere norte americano respecto á la formacion de los escudos de la cabeza, y al crótalo de diamante por el color y los matices, distinguiéndose sin embargo del primero por tener los escudos de la parte anterior del hocico mezclados con otros mas pequeños, y del segundo por ser los rombos mucho mas grandes, con bordes mas anchos y de color mas claro, es decir, de un amarilo blanquizco ó amarillo gris claro. Dos fajas de un pardo oscuro ó negras, anchas y paralelas, parten de cada ojo y se corren por la cabeza y el cuello; las regiones inferiores son de un blanco amarillento. El tamaño es el mismo que el de la serpiente de cascabel.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Como todas las especies del género se asemejan en su género de vida, bastará decir que el crótalo de diamante fija su residencia principalmente en terrenos húmedos, en las cercanías de los rios, lagos y pantanos, ó en la costa del mar; es tan peligroso y mas venenoso aun que sus congéneres, pero por lo demás apenas se distingue de la especie ya descrita. Lo mismo sucede con el crótalo hórrido, del cual tenemos tantos datos curiosos sobre su género de vida, que nos parece justificada una descripcion minuciosa de sus usos y costumbres.

«El crótalo hórrido, dice el príncipe de Wied, está diseminado por casi toda la América del sur; habita todo lo interior del Brasil; aparece en Minas Geraes y encuéntrase al norte hasta la Guayana y á orillas del Marañon.»

Por Azara, Burmeister y Hensel sabemos que tampoco escasea en el sur, abundando especialmente en los Estados de la Plata; Schomburgk dice que prefiere en la Guayana los mismos sitios que en el Brasil.

«En los bosques húmedos de las costas, sigue diciendo el príncipe, no suele encontrarse este reptil, y sí mas bien detrás de estos, en los terrenos secos y pedregosos del Serton.» Con esta noticia está conforme Tschudi cuando dice que el crótalo hórrido prefiere los parajes frescos de los campos á las calurosas selvas vírgenes, por lo cual se le encuentra principalmente en el interior del imperio. En Rio Grande do Sul escasea, segun Hensel, mucho mas que los otros dos crotálidos propios de aquellas regiones, el *surukuku* y *chararaka*, abundando mas cerca de la colonia de Santa Cruz; tambien aquí busca con preferencia los sitios descubiertos con espesas yerbas y rodeados de rocas y maleza.

En la Guayana vive en la sabana y en los sotillos que ofrece esta, hasta una altura de seis mil piés sobre el nivel del mar; allí, lo mismo que en el Brasil, no aparece en los espesos bosques del litoral.

De dia, solo se ve á esta serpiente en estado de reposo. Yace enrollada é indolente en un mismo sitio, y solo muerde lo que se acerca á su alcance. «A menudo, refiere el príncipe, se han perdido de este modo varias cabezas de ganado en un mismo dia, que eran mordidas al pasar por cierto sitio del camino ó del prado donde pastaban; llamando la atencion circunstancia tan singular, inquiríase la causa, y por último, descubríase la serpiente, que, como se puede suponer, era muerta al punto. No acercándosele casualmente demasiado, ó percibiéndola á distancia de algunos pasos, no hay qué temer; pues, poco antes de disponerse á morder, da con las sacudidas de su cola el conocido aviso, si bien no tan recio que se pueda oir á cierta distancia. Sin embargo, sucede á veces que, á pesar del mayor cuidado que se tenga, se acerca uno involuntariamente al alcance de uno de estos reptiles, y recibe un mordisco en el pié.» Este percance no ocurre tan solo á los blancos que no tienen la vista tan ejercitada, sino que tambien, como pudo presenciarlo Schomburgk, á los indígenas, á cuya mirada de águila no es tan fácil que pase desapercibida cosa alguna.

«A veces me he aproximado, dice el naturalista que acabamos de nombrar, á la *cascabella* ó *maraca*, como la llaman los indígenas, hasta cinco ó seis piés de distancia y observádola con toda tranquilidad. Naturalmente, no quitaba la vista el reptil de encima de mí, todo el tiempo que duraba mi inspeccion, pero no mostraba tampoco deseo de morderme. Con todo, la menor provocacion, tan solo acercársele repentinamente, excita al punto su furor: retorciéndose entonces como las roscas de un tornillo, levanta la cabeza y el cuello, abre la boca cuanto puede, y dando un silbido particular, mira colérico á uno y otro lado, espiando el momento oportuno para morder; raras veces yerra, y sus fuertes ganchos venenosos penetran á través de los vestidos mas gruesos y del mas recio calzado. La agitacion de su cola produce ciertamente algun ruido, pero no de naturaleza para ser oido á cierta distancia.» Los tres avisos que, segun algunos, acostumbra á dar la serpiente antes de morder, son tanta paparrucha como la fascinacion magnética que otros le atribuyen.

El rumor de la cola, que precede al ataque, suele advertir al hombre, segun afirma tambien Tschudi, pero no siempre á tiempo, pues á veces sucede que de pronto se pisa al reptil dormido, y entonces muerde sin prévia advertencia.

Los pequeños mamíferos constituyen el alimento principal del crótalo hórrido, que en el sur se nutre exclusivamente de ellos; tambien persigue todas las aves que cree poder engañar.

En cuanto á la reproduccion de esta especie, es aplicable cuanto hemos dicho de la serpiente de cascabel.

Sus individuos suelen agruparse tambien durante la época del apareamiento; pues refiere Gardner que en un bosque, no muy léjos de Rio Janeiro, oyó extraños silbidos y fuerte estrépito, que su compañero de viaje, un indígena, le dijo procedian de serpientes de cascabel. Encaramáronse en un árbol, y efectivamente desde allí pudieron observar unos veinte crótalos, enlazados en informe ovillo, que silbaban con las cabezas levantadas y sacudian sus cascabeles. Las flechas del brasileño y la escopeta de dos cañones de Gardner dejaron sin vida á trece serpientes, hiriendo á varias otras, que despues mataron los viajeros á garrotazos. En el abdómen de las que abrieron, hallaron restos de pájaros y pequeños mamíferos.

VENENOSIDAD.—Schomburgk refiere el siguiente caso: «El sol se acercaba al horizonte, y Esetamaipn no habia regresado todavía; lo que no llamó sin embargo nuestra atencion, hasta que vimos á otro indio que en rápida carrera se acercaba al pueblo: señal infalible de una importante novedad ó aviso de una desgracia, pues el indio, fuera de estos casos excepcionales, jamás camina hácia una aldea sino con paso grave y mesurado. Llegó el hombre y nos dijo que habia encontrado á Esetamaipn sin sentidos en la sabana, mordido por una serpiente. Provistos de toda clase de auxilios, marchamos inmediatamente hácia el sitio de la desgracia, y allí

encontramos al infeliz todavía en el mismo triste estado. Una herida, ensanchada con el cuchillo de una manera verdaderamente horrorosa, por encima del tobillo derecho, y vendada con una tira del pedazo de tela que componia todo su traje, nos indicaba la parte mordida por el reptil. La pierna estaba hinchada, y violentas convulsiones sacudian todo el cuerpo del pobre indio, á quien apenas pudimos reconocer, tal era la contraccion de sus facciones. Al pasar por la sabana, Esetamaipn habia pisado una serpiente de cascabel, y llevado del sentimiento de venganza, la habia muerto primero, y cortado y vendado despues su herida con la sangre fria é impasibilidad propias de todo indio. Como el suceso habia tenido lugar en la parte mas elevada de la sabana, penosamente se habia arrastrado el herido hácia el sendero, esperando ser encontrado allí, y perdidas las fuerzas, cayó en el sitio donde le veíamos. A juzgar por la sangre derramada, debian haber pasado ya varias horas despues de la mordedura, de modo que la succion y la cauterizacion estaban ya fuera de tiempo; lavamos, pues, la herida con amoniaco, é hicimos tragar tambien al paciente, todavía desfallecido, algunas gotas mezcladas con un poco de agua. Este remedio no dejó de producir muy pronto sus efectos; volvieron los sentidos y Esetamaipn, que se quejó de dolores en el pecho y en la espalda, como tambien de tirantez en los miembros, fué llevado en su hamaca á Pizara. Permaneció la pierna varios dias hinchada, como masa informe y sin movimiento alguno; al propio tiempo, la mas leve sacudida causaba terribles dolores al enfermo. Pasadas tres semanas, el uso continuo de cataplasmas emolientes habia conseguido, no tan solo bajar la hinchazon, sino que tambien hacer desaparecer los dolores y el aspecto cadavérico del rostro; al cabo de cinco semanas se cicatrizó la herida, y pudo el paciente hacer uso de su pié otra vez.

Hace algunos años, segun dice Tschudi en su «Viaje por la América del sur,» publicado en 1867, un suceso causó mucho asombro en Rio Janeiro. Un tal Mariano José Machado, que hacia muchos años padecia una enfermedad de la piel, resolvió despues de una permanencia de cuatro años en el hospital de la ciudad, hacer una última tentativa para la curacion de su terrible mal. La creencia popular atribuye en algunas regiones del Brasil á la mordedura de las serpientes venenosas la virtud de curar la lepra; y Machado, despues de haber oido decir que en la capital se hallaba un crótalo vivo, declaró su firme resolucion de hacerse morder por el reptil. Inútiles fueron todas las instancias de su familia y de varios médicos para hacerle desistir; cansado de la vida, fué sordo á todas las súplicas; y acompañado de varios hombres, entre ellos tambien algunos médicos, se dirigió á la casa designada, donde hizo extender una solemne acta por notario, en la que declaraba que daba aquel paso por su propia voluntad, despues de haberlo pensado mucho, y que solo él seria responsable del resultado: esta escritura se firmó por el interesado y varios testigos. Machado era un hombre de mediana estatura y de unos cincuenta años de edad; todo su cuerpo estaba invadido por la lepra; tenia el rostro completamente desfigurado; y en las extremidades las pústulas se habian aglomerado de tal modo, que la epidermis podia desprenderse con facilidad. El hastío á la vida habia llegado ya en el paciente á su colmo. Cumplida debidamente dicha formalidad, Machado puso sin vacilar la mano en la jaula del crótalo, pero este, cual si le infundiera repugnancia el enfermo, retrocedió. El hombre cogió despues la serpiente, pero esta se limitó á mover la lengua, y solo cuando el enfermo la excitó oprimiéndola varias veces, mordióle en la base del dedo meñique.

Machado no sintió nada de la herida, de modo que los presentes hubieron de llamarle la atencion sobre ella. Esto sucedió á las once y cincuenta minutos: al retirar la mano de la jaula se observó en la herida una pequeña hinchazon; á los cinco minutos, el paciente experimentó frio en la mano, que desde este momento se inflamó rápidamente, adquiriendo al cabo de un cuarto de hora un tamaño espantoso. A las doce y veintiocho minutos la hinchazon se extendió por todo el brazo hasta el hombro; y la descomposicion del semblante y los movimientos convulsivos demostraron que los efectos del veneno iban en aumento. A la una y veinte minutos notóse un temblor y una sensibilidad extraordinaria en todo el cuerpo; diez y seis minutos despues perturbáronse las facultades intelectuales del enfermo, que movia con dificultad los labios; prodújose la soñolencia y una contraccion del esófago. A las dos y cinco minutos se entorpeció la deglucion y el habla; el paciente se quejó de angustia y un copioso sudor inundó su pecho. Treinta minutos mas tarde el malestar habia llegado á su colmo; al mismo tiempo se produjeron vértigos; la sangre manaba por la nariz, accidente que se repitió á los cuatro minutos; y los dolores del brazo se hicieron tan agudos, que el enfermo exhalaba involuntariamente gemidos. A las tres y treinta y cinco minutos extendióse por todo el cuerpo un color amarillo, y de una de las pústulas de debajo del brazo comenzó á salir sangre. El enfermo bebió sin dificultad un poco de vino con agua, pero pronto no pudo ya tragar; la respiracion se hizo penosa, los dolores del brazo casi insoportables y el color amarillo de la piel empezó á oscurecerse, sobre todo en el brazo mordido. Las pulsaciones que despues de las dos ascendian á noventa y ocho, subieron á ciento cuatro por minuto. Prodújose entonces un gran calor en todo el cuerpo; á las cinco y treinta minutos una secrecion considerable de orina, y á las siete una soñolencia invencible. Pasado algun tiempo, durante el cual el enfermo se habia quejado de continuo, despertóse en fuerza de sus agudos dolores en el pecho y estrechez de la garganta, de modo que le era imposible tragar; las secreciones de orina se repitieron, y tambien las evacuaciones de sangre por la nariz. En tal estado, cuando el enfermo, así como los médicos presentes, parecian convencidos de que el envenenamiento tendria por resultado la muerte, hízose con el consentimiento de Machado una última prueba para evitarla si era posible. A las diez se le dieron por lo tanto tres cucharadas de una coccion de *huaco (mikania huaco)* y una hora despues cuatro mas. A la media noche sobrevino el sueño; al cabo de media hora el enfermo despertó con una angustia indecible, gritó ruidosamente y pidió un confesor. Pasó el resto de la noche sumamente inquieto: á las nueve de la mañana apoderóse del enfermo un gran desfallecimiento; la orina era sangrienta, y las convulsiones se repitieron, interesando sobre todo la mandíbula inferior y las extremidades inferiores. A las diez y treinta minutos, cuando aun no habian trascurrido veinticuatro horas, el enfermo murió, despues de haber sido atormentado por toda clase de remedios, habiéndosele obligado tambien á tomar algunas onzas de aceite de lagarto. El cadáver se hinchó pronto de un modo extraordinario, entrando rápidamente en descomposicion; á los pocos minutos se cubrió de manchas.

«Aunque se salve el herido, dice Schomburgk, por la pronta aplicacion de remedios, las consecuencias persisten toda la vida, y hasta puede sucumbir el paciente al cabo de varios años. En casi todos los casos la herida se abre de nuevo y el miembro dañado se resiente del cambio de tiempo.»

Además de los remedios usuales y conocidos de todos, como tambien el jugo fresco de la caña de azúcar, que segun afirman los indios es muy eficaz igualmente contra el envenenamiento por medio de las flechas emponzoñadas, posee

cada tribu sus antídotos particulares, de los cuales una buena parte no son mas que ridículas supersticiones. Así, en algunas tribus ni el herido, ni sus hijos, padres y hermanos, siempre que habiten bajo el mismo techo, pueden beber agua, ni bañarse, ni tan siquiera acercarse al líquido, durante los primeros dias de su enfermedad; tan solo á su mujer le es permitido hacer uso del agua. Una especie de caldo ó pasta poco espesa de calabaza es lo único que, tomado caliente, debe emplearse para apagar la sed, así como tambien solo pueden comer cierta fruta asada durante el mismo tiempo. Si el herido ha chupado caña de azúcar para contrarestar el efecto de la mordedura, debe privarse despues de todo otro dulce. Hay tribus en las que la leche de mujer goza la fama de ser el mas enérgico contraveneno, y la usan conjuntamente con cataplasmas emolientes; otras dan la preferencia al jugo extraido de las raíces y hojas del *Dracontium dubium*. Empléase tambien muy generalmente contra la mordedura del crótalo una decoccion de la *Byrsomina crassifolia* y de la *Moureila*, lo mismo que de la *Quebitea gianensis*. Pero parece que la accion curativa de todos estos medios depende en gran manera de la robustez y constitucion del herido, pues las mujeres y los hombres débiles raras veces logran salvarse.

Tschudi no duda que los indios de las selvas, tan expuestos á los mordiscos de serpiente, tengan un antídoto eficaz que hasta ahora no conocemos. «Sabido es, dice, que los indios de Columbia y del Perú poseen un excelente remedio contra la mordedura de ciertos ofidios; es el *bejuco de huaco (mikania huaco)*, remedio que raras veces deja de tener felices resultados.» Añade que miles de veces se ha empleado con brillante éxito, y al hablar del caso de Machado dice que entonces no produjo efecto por haberse empleado cuando ya era tarde para salvar el enfermo. «El huaco pudo retardar la muerte, pero no salvar al enfermo.»

«Los brasileños, observa el príncipe de Wied, fuera de muchas ridiculeces y supersticiones, conocen algunos remedios verdaderamente eficaces contra la mordedura de las serpientes, entre otros, la incision y cauterizacion de la herida, y varias infusiones de plantas, que emplean en forma de cataplasmas algunas, y otras como medicamento interno, que en este caso obran como sudoríficos. Estas plantas son en número considerable, y forman entre ellas varias especies de las *Aristolochia*, *Bignonia*, *Jacaranda:* como, por ejemplo, el *Angelim branco*, la *Plumeria*, la *Verbena Virgata*, etc.»

En su descripcion de viaje el príncipe refiere varios casos de hombres mordidos por serpientes que pudieron salvarse. A un jóven puri se le vendó el pié mordido, hízose una incision, se chupó la herida, y á falta de un sudorífico se le dió aguardiente. «Despues de cauterizada dos veces con pólvora, colocóse al enfermo en una hamaca, cubriendo la herida con cantárida pulverizada. El pié se hinchó mucho; un minero allí presente trajo dos clases de raíz, de las que la una parecia ser la del *aristolochia ringens*, la cual sirvió para preparar una tisana muy cargada; siguiéronse vómitos, pero era difícil reconocer si fueron causados por la bebida, por el aguardiente ó por el mismo veneno. Despues de una noche tranquila, el pié y el muslo se hincharon hasta ofrecer doble tamaño; el enfermo se irritó de tal manera que gritaba y lloraba al mas leve ruido; y como empezaba á echar sangre por la boca no se le dieron mas remedios. Sobre el pié se le pusieron hojas de la *Rumeria obovata*, que le aliviaron mucho; en la herida echóse un polvo de la raíz de esta planta, y el enfermo sanó poco despues.

En un corto viaje por las cercanías de Rio Janeiro, Sellow encontró un negro mordido por una serpiente; estaba desfallecido y echado en tierra; tenia el rostro hinchado; respiraba con fuerza y habia echado sangre por la boca, nariz y oidos. Se le dió luego grasa del gran tejú, propinándole antes una tisana de verbena como sudorífico.

«Lo dicho nos dará una idea de los medios empleados por los campesinos brasileños para estas curaciones. Sucede allí lo mismo que entre nosotros; cada cual conoce un medicamento preferible al de su vecino, remedio que con seguridad cura y que á menudo se tiene como secreto. Sobre todo se recomienda rezar cierto número de Ave Marías, Padre nuestros, etc.»

Un farmacéutico aleman, Peckolt, residente en Cantagallo, ha preparado, segun Tschudi, con una planta empleada á veces con éxito por los indios como antidoto, una tintura que vende bajo el nombre de poligonaton, acompañándola de una ventosa que se debe aplicar al punto sobre la herida, ensanchada por algunas incisiones, despues de vendar el miembro mordido. La tintura se toma, segun la violencia de los síntomas, á intervalos mas ó menos largos, y ha tenido un éxito brillante en mas de setenta casos ocurridos en las cercanías de Cantagallo. Aunque se usó tarde, cuando los síntomas ya habian adquirido su carácter mas peligroso, comenzando los vómitos de sangre, salvó á menudo al enfermo.»

Segun dice el mismo naturalista, los indios y los negros afirman que la mordedura del crótalo es mas peligrosa en las épocas de gran calor, cuando las hembras llevan los huevos, cuando mudan la piel y en los cambios de luna. Los brasileños, al igual de aquellos, dicen tambien que las serpientes escupen el veneno cuando quieren beber; que el herido de su mordedura debe evitar, mientras dure su curacion, la vista de las mujeres; que el veneno conserva durante largo tiempo su eficacia, y refieren á veces en apoyo de estos asertos las mas ridículas historias. El ya gastado cuento del par de botas que hizo viuda tres veces á una mujer, porque al morder una serpiente de cascabel al primer dueño de aquellas, dejó clavados en el cuero sus ganchos venenosos, corre todavía de boca en boca entre brasileños y norte-americanos, siendo oido siempre con la mejor buena fe del mundo, y sin que nadie se atreva á oponer la menor objecion.

En cuanto á los enemigos que suelen atacar á esta serpiente, ni el príncipe de Wied, ni Schomburgk, dicen cosa alguna, pero podemos suponer que tengan los mismos ó parecidos que su congénere norte-americano. El hombre la mata siempre, donde sea que la encuentre, sin sacar ningun otro provecho de ella. Ningun americano come su carne, ni siquiera el indio salvaje. Los cascabeles de su cola, segun indica el príncipe, se recogen siempre que se puede, pues algunos los pagan á muy buen precio, atribuyéndoles ciertas propiedades curativas.

CAUTIVIDAD.—En la América del sur, solo los negros tienen aficion á educar las serpientes venenosas. «Dícese que los negros han traido de su país, observa Schomburgk, el arte de domar estos reptiles, pues entre ellos no es cosa muy rara tener serpientes de cascabel que, sin arrancarles sus dientes, han domesticado hasta el punto de dejarlas enroscarse en sus brazos, y viven con ellas en la mayor intimidad.»

LOS LAQUESIS—LACHESIS

CARACTÉRES.—Crótalo mudo (*Crotalus mutus*) llamó Linneo á esta especie, la mas temible tal vez de todos los botrofidios de la América del sur, y que tiene, en efecto, todos los caractéres de los crótalos, menos los cascabeles, sustituidos por cuatro, hasta cinco escamas, mas pequeñas y puntiagudas, y una espina córnea en la extremidad terminal

de la cola; siendo este último distintivo el que ha dado pié á Daudin para adoptar el nombre de la parca Lachesis como denominacion científica del género, en que ha aislado estas serpientes, separándolas de los crótalos.

Como los laquesis forman una especie única, que pasamos á describir á continuacion, creemos que seria sobrada redundancia si entráramos ahora en otros pormenores.

EL LAQUESIS MUDO—LACHESIS MUTUS Ó RHOMBEATUS

CARACTÉRES.—El surucucu, como lo llaman los brasileños, suele alcanzar una longitud de $2^m,50$, y á veces mas, y un grueso como el del muslo de un hombre, segun indica el príncipe de Wied; lo que nos parece algo exagerado. Tiene el dorso de un amarillo rojizo, con una serie longitudinal de grandes manchas romboidales, pardo negruzcas, conteniendo cada una de estas, dos mas pequeñas y de tinta mas clara; la region abdominal es amarillenta pálida, y brillante como si fuera de porcelana. La coloracion del dorso adquiere un matiz mas oscuro por encima del cuello, y el dibujo degenera en la cabeza en manchas irregulares, pero siempre de la misma tinta pardo negruzca.

«La cabeza, en forma de corazon, dice Schomburgk, ensanchada extraordinariamente por las poderosas glándulas, repletas de veneno, y que destaca marcadamente del cuello, lo mismo que los dientes venenosos, largos de mas de media pulgada, anuncian ya á primera vista la peligrosa condicion de esta serpiente.»

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—«En el Brasil, dice el príncipe de Wied, vive esta serpiente en todas partes; pues en todos los distritos que recorrí me dieron noticias de ella, y mis cazadores la mataron en los bosques á orillas del Iritiba, del Itapemirim, del Rio Doce, del Peruhype, y aun mas hácia el norte.» Markgrave la encontró asimismo en las inmediaciones de Pernambuco. Segun Schomburgk, abunda igualmente en la Guayana.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Véase lo que dice el príncipe: «El *surucucu* fija con preferencia su morada en los bosques frescos y sombríos, donde suele encontrársele enrollado en el suelo, descansando. Jamás trepa por los árboles. En sus hábitos y género de vida, se parece mucho á los crótalos. Pretenden algunos que de noche le atraen las hogueras, y este es el motivo porque muchos brasileños no encienden fuego alguno, cuando pasan la noche en el bosque. Dícese tambien que acostumbra arrojar el veneno cuando quiere beber, y otras ridiculeces por el mismo estilo. Algunos portugueses creen tambien que el reptil hiere con la espina de su cola; pero los indios y los negros, á quienes hice preguntas sobre este punto, me indicaron siempre el verdadero sitio del veneno y la perforacion de los temibles ganchos.

»Respecto al régimen y reproduccion de esta hermosa serpiente, no he tenido oportunidad de hacer observacion alguna; pero es de suponer, como ya he indicado, que sus costumbres sean muy análogas á las de la serpiente de cascabel. Considerando el tamaño y la robustez de su cuerpo, así como la potencia de sus terribles armas, se puede deducir que se atreverá con animales de regular volúmen y fuerza.

»Parece que la época de la muda de estos reptiles coincide con la de los pájaros, en el Brasil; pues en la selva vírgen de Morro de Arara, encontré en el mes de marzo una piel recien despojada, en la que todavía estaban muy visibles las impresiones de las escamas.»

«Si no viviese, dice Schomburgk, casi exclusivamente en los grandes bosques este temible animal, á cada paso se encontraria el viajero en peligro de muerte; pues, segun el aserto general de los indios, el *surucucu* no huye, como las demás serpientes, á la vista del hombre, sino que retorcido en circunvoluciones parecidas á las roscas de un tornillo, aguarda tranquilamente al viandante que se le acerca, para arrojarse sobre él de improviso, con la velocidad del rayo. Seguramente es el laquesis el botrofidio mas venenoso y mas temible de la Guayana, y su mordedura suele considerarse como fatalmente mortal.»

«La mordedura de esta serpiente, dice por su parte el príncipe de Wied, produce la muerte en muy breve tiempo. Cerca de Rio Janeiro murió un negro en seis horas, y otro en doce, de resultas de la misma, refiriéndose varios otros casos análogos. Los heridos suelen arrojar sangre por la boca, nariz y orejas. A veces sanan los pacientes, cuando la cura puede empezar inmediatamente despues de haber sido mordidos; con todo, es muy difícil distinguir la verdad de la ficcion, en medio de tanto cuento y conseja que corren de boca en boca.»

De la obra del mismo príncipe, copiamos tambien los siguientes datos que acerca de esta especie le fueron comunicados por un hacendado holandés de la Guayana: «Felizmente, dice este, el *surucucu* no abunda en las inmediaciones de las haciendas, pues frecuenta mas las selvas. Con todo, como aquí existen varias sierras de agua y residen muchos negociantes en madera, sucede á veces que la serpiente hace alguna víctima entre los que se dedican á este comercio. Un indio que habia entrado en casa del señor Moll en calidad de cazador, se fué una mañana al bosque para cumplir los deberes de su cargo. Al poco rato, su perro empezó á aullar, señal manifiesta de que habia descubierto una serpiente. El indio, temiendo por su perro, acudió en su auxilio, escopeta en mano; pero la serpiente, antes que él pudiese verla, se arrojó sobre el cazador y le pegó un fuerte mordisco en el brazo desnudo, mas arriba del codo, huyendo en seguida. El hombre, que no sentia todavía dolor alguno, persiguió al reptil, y habiéndolo muerto, por último, le abrió el cuerpo, y se fregó la herida con la piel del animal; recogió su caza, y se dispuso á regresar á la hacienda. Sin embargo, á los pocos pasos, perdió los sentidos y cayó al suelo; el perro, creyendo muerto, sin duda, á su amo, echó á correr hácia su casa, donde su agitacion y sus alaridos hicieron suponer al punto que habia acaecido alguna desgracia al cazador. Moll se hizo acompañar por uno de sus hombres, y siguió el camino que le enseñaba el perro. Al cabo de media hora encontraron al indio, estirado en el suelo y completamente rígido, pero dueño de sus facultades. Despues de haberle oido referir el suceso, le condujeron á casa de su amo; allí le prodigaron toda clase de auxilios, pero sin conseguir resultado alguno: el veneno habia penetrado ya en la sangre, y como ya habian pasado algunas horas desde el momento en que fué mordido, la muerte del paciente era inevitable.

»A pesar de lo peligroso de la mordedura de esta serpiente, se puede salvar al herido, haciendo uso de los medios que indico á continuacion, siempre que puedan ser aplicados durante la primera hora despues de recibida la mordedura. Se prepara inmediatamente un par de botellas de leche, bien mezclada con unas seis cucharadas de aceite de oliva, que se propina en el acto al paciente en dósis regulares, pero muy seguidas, y si se tiene á mano, se le da á mascar caña de azúcar, ó en su lugar, una naranja agria; hácense profundas incisiones en la herida, aplicándole un vejigatorio de hojas de tabaco, maceradas con la raíz de la *Argemone mexicana*, y humedecidas con benjuí y tintura de alcanfor; cada cuarto de hora se renueva este parche, y se añade un poco de láudano, si se percibe que la herida ad-

quiere un borde negro. Al propio tiempo, se administran al enfermo purgantes y eméticos, y durante algunos dias se mantiene artificialmente la herida abierta.» Parécenos muy dudosa la eficacia de estos medicamentos; sobre todo, teniendo presente la indicacion de Schomburgk respecto á la accion mortal del veneno del laquesis. Este naturalista refiere tambien el extraño caso siguiente: «Durante mi primera estancia en Bartika Grove, encontré allí á un hombre de color, cuyo hijo habia sido mordido pocas semanas antes de mi llegada, por un individuo de esta especie. El padre, habiendo encontrado al hijo sin sentidos, chupóle la herida causada por la serpiente. A los quince minutos, ya sentia el hombre los mas atroces dolores, hinchándosele la cabeza de una manera horrorosa, y manifestando todos los síntomas del envenenamiento, que, en efecto, habia tenido lugar, como se demostró despues, por medio de un diente agujereado, en el que debió penetrar alguna partícula del veneno chupado de la herida del hijo; este murió, y el padre, cuando visité recientemente aquel país, arrastraba todavía una vida raquítica y emponzoñada, en el mas genuino sentido de esta palabra.»

«Los indios y negros, dice además el príncipe de Wied, comen á veces la carne del *surucucu*, despues de haberle cortado la cabeza en los primeros momentos. Siempre que se encuentra este reptil se le envia una perdigonada; pues, como animal temido y odiado, á causa de su tamaño y peligrosas condiciones, nadie le perdona la vida. A veces se deja coger en las trampas dispuestas para otros animales, y entonces demuestra la vitalidad de que está dotado.»

El laquesis se recibe en Europa con mucha menos frecuencia de la que desearian los charlatanes, pues en honor de esta serpiente llamaron á una de sus medicinas *laquesis*, quizás porque Hering fué el primero que tomó veneno de un laquesis para hacer una prueba. Por lo que ahora diremos se podrá deducir cuáles son los asombrosos efectos de dicha medicina.

«Cuando reflexionamos sobre los antiguos remedios populares, dice Hering, vemos que muchos peces debieron servir de medicina, pero mas aun los anfibios. Estos repugnantes séres tienen, segun se dice, la facultad de curar las enfermedades mas terribles. Estudiando mas detenidamente las tradiciones antiguas, vemos que los sapos asados, los lagartos secados, la grasa de las serpientes, la sangre de las tortugas, y sobre todo la hiel de estos animales, se recomiendan para toda clase de enfermedades cutáneas. Entre todos los venenos de animales, el de la serpiente ocupa el primer lugar, pero nunca podremos atrevernos á servirnos de él como medicina, debiendo añadir que muchos mordidos que se salvaron tuvieron casi toda su vida erupciones cutáneas en la parte dañada ó un color de fuego que segun se dice es el de la serpiente. Considerando además que las grandes cantidades de estos venenos pueden matar con la rapidez del rayo, producir hinchazones é irritaciones, debe desearse disminuir de tal modo la cantidad de veneno que los efectos sean menos violentos. Mucho antes de hacer un viaje al sur fué mi mas vivo deseo poder examinar este célebre veneno. Las pruebas hechas con el de la serpiente, mezclada con azúcar y leche, nos dan á conocer no solo los efectos que produce en el hombre, sino tambien la posibilidad de tratar con buen éxito á los mordidos y de elegir entre el sin número de antidotos, los mas convenientes. Quizás llegue á ser tambien el veneno de serpiente una importante medicina. Solo recuerdo aquí la historia citada en la obra de Galeno, donde se dice que un enfermo de la lepra curó con el vino en que una culebra se habia ahogado. Aquí, en Paramaribo se descubrió un gran secreto, y es que la cabeza asada de una serpiente venenosa, reducida á polvo, es una sustancia principal y un remedio eficacísimo: basta frotar la piel con este polvo para preservarse de los mordiscos de serpiente, y hasta produce buen efecto despues de recibirse la herida. Además he visto un leproso perfectamente curado de su enfermedad, y segun se dijo, consiguiólo con los polvos de la serpiente. No debemos despreciar los remedios populares, porque antes de Hahnemann fueron casi la única fuente de la materia médica y aun hoy dia podemos aprender mucho de ellos. A menudo el instinto ha enseñado al hombre remedios que no habria encontrado con los experimentos de siglos enteros. No cesó pues mi impaciencia hasta obtener una gran serpiente venenosa viva.»

Tal introduccion nos hace esperar mucho y Hering no nos engaña en su detallado relato. En 1828 extrajo de un laquesis el veneno, mezcló diez gotas con cien granos de azúcar de leche, lo batió todo durante una hora, mezcló despues diez gotas de esta composicion con cien granos de dicha leche, y así obtuvo una sustancia de cien partes en cada gota de veneno, que se podia considerar como unidad de grano.

Por fortuna para la humanidad, el inventor de esta medicina experimentó los efectos en su misma persona. «Al moler el veneno, dice, absorbí involuntariamente una parte del polvo, que me produjo en la parte posterior del paladar una sensacion muy extraña y como cierta aspereza; una hora despues sentí dolor en el cuello, y otro mas ligero al lado derecho del esófago, dolor que no aumentó al tragar, pero sí al comprimir la parte. Pasadas algunas horas, y al dar un paseo en coche sentí cierto malestar, como si debiera sobrevenirme un accidente grave; y esta desazon me atormentó mucho durante mas de una hora. Llegada la noche experimenté una especie de frenesí que rayaba casi en locura, y despues el mayor cansancio y soñolencia acompañados de un vivo deseo de hablar que me hizo decir los mayores desatinos. Mas tarde causóme aversion todo alimento, y sentí una sensacion desagradable en el estómago, con deseos de beber cerveza. Cuando me hube acostado no pude conciliar el sueño porque en ninguna postura estaba bien, pareciéndome tener un peso en la nuca y el cuello. Cuando algo me tocaba en la laringe experimentaba una sensacion tan viva que parecia que me ahogaba, sufriendo dolor en la parte posterior del cuello. Las palmas de las manos, las plantas de los piés y el vientre exhalaron mucho calor durante toda la noche. Era ya muy tarde cuando conseguí dormirme, y desperté muy temprano. A la mañana siguiente hice una ligera evacuacion cenagosa de vientre; al otro dia tuve diarrea, y por la tarde pude dormir: tuve unos sueños muy alegres.»

Al ensayar por primera vez su remedio, el doctor experimentó deseos de fumar, cólera, desconfianza, escalofrios en la espalda y picor en la punta de la nariz; las lágrimas se agolparon á sus ojos y estos se cargaron mucho; á las doce de la noche acometióle una diarrea y tuvo deseo de beber vino; al comprimir la region del corazon dolíale mucho; se constipó y tuvo otra vez diarrea, síntomas que quizás prueban que la dósis era demasiado fuerte. En los otros experimentos produjéronse toda clase de accidentes posibles y muy extraños.

Esta historia convencerá en mi opinion, aun á los mas incrédulos, de que nuestros charlatanes modernos pueden aprender mucho sobre el particular.

LOS TRIGONOCÉFALOS — TRIGONOCEPHALUS

La ciudad montañosa de Schlangenberg (montaña de las serpientes), en el dominio imperial del Altai, tomó su nombre, segun refiere Renovantz, de las muchas serpientes que

al principio habitaban aquella montaña, en tan considerable número que fué preciso amontonarlas y quemarlas para exterminarlas. Cuando Finsch, el conde de Waldburg-Zeil y yo, visitamos el sitio en el verano de 1876, resolvimos averiguar si aun hoy dia merece su nombre, y por lo tanto rogóse á nuestro anfitrion, Mr. Iwanoff, empleado de minas, que enviara algunos hombres, sin ocupacion entonces, para ver si cazarian serpientes. A pesar de que el dia era tempestuoso, nos trajeron al poco rato mas de estos reptiles de los que nos convenian; todas eran serpientes venenosas, de la especie del pelias comun y además de otra especie bastante parecida, pero del todo diferente, único tipo de los crotálidos en Europa.

CARACTÉRES. — El *hales* representa el género de los trigonocéfalos. Oppel, que introdujo este nombre en la ciencia, designa con él todos los crotálidos sin cascabel, tomando por tipo la serpiente de hierro de lanza de las Antillas, tan conocida y mas temible que cualquier otra. Fitzinger, sin embargo, limita el género á un reducido número de crotálidos, del que hasta ahora no se conocen mas que cuatro especies, propias de las partes meridionales del territorio índico.

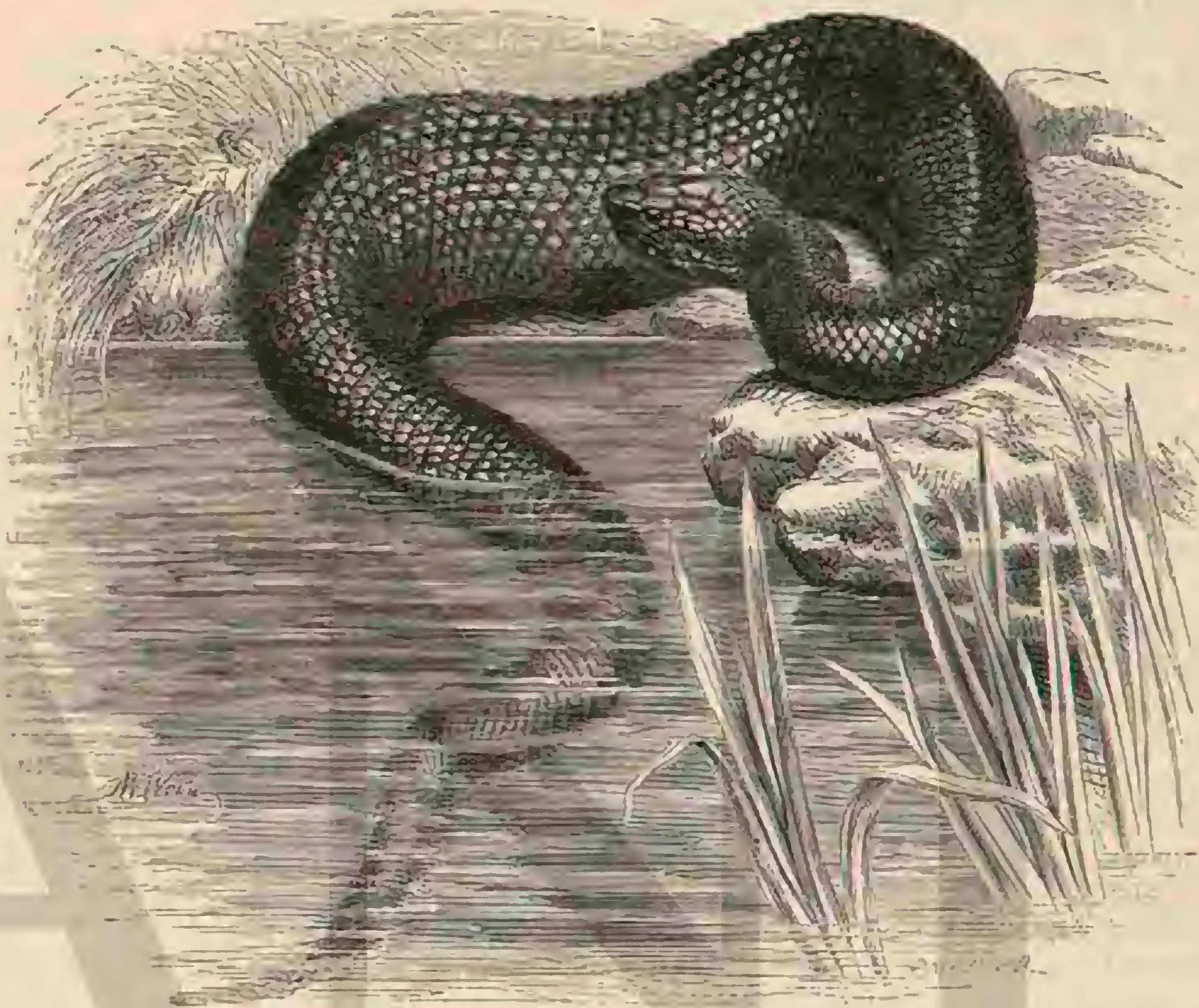


Fig. 84.— EL MOCASIN DE AGUA

Los caractéres de estas serpientes consisten en tener cabeza ancha, hocico obtuso, cubierto en su parte superior de un número regular de escudos; tronco medianamente largo con escamas aquilladas, que forman de 23 á 27 series, y la cola no prensil, muy corta, cuyas urostegas se disponen en dos filas y cuya punta córnea representa, en opinion de algunos naturalistas, un cascabel no desarrollado.

EL TRIGONOCÉFALO HALES—TRIGONOCEPHALUS HALYS

CARACTÉRES.—Esta especie no es mucho mas grande que el pelias comun, pues su longitud no pasa de $0^m,75$. La cabeza, del todo triangular, es muy aplanada; en la extremidad del hocico se trunca oblicuamente; es cóncava en la superficie y está cubierta por lo regular de nueve escudos.

Los caractéres distintivos de la especie, segun Strauch, cuya descripcion minuciosa reproduzco en extracto, consisten en ser los escudos frontales anteriores, estrechos y cóncavos, formando en su conjunto una figura de media luna, la cual representa una prominencia que comunica á todo el hocico un aspecto mas ó menos marcado de silla de montar. La cabeza no se confunde con el cuello, que es ligeramente comprimido; el tronco, bastante prolongado, casi cilíndrico en su centro y un poco mas grueso hácia la cola; esta es muy corta y cónica, presentando en su extremidad una apófisis córnea, bastante larga, ligeramente corva y cónica; en ambos lados hay marcados surcos. La coloracion de las regiones superiores consiste en un amarillo gris pardusco, algo mas oscuro en el centro del lomo; la de las inferiores en un blanco amarillento mas ó menos oscuro que en las escamas posteriores, con unos puntos negros finos mas ó menos numerosos que tambien adornan los bordes de las escamas labiales. Los matices de la cabeza se reducen á una gran mancha de forma cuadrada que se extiende por los dos pares de escudos frontales; una faja trasversal ancha y cortada, en el centro, se corre desde una ceja á otra; una segunda, muy ancha, se prolonga desde el borde posterior de los ojos por las sienes y los ángulos de la boca hasta los lados del cuello. Todos estos matices tienen el color del lomo, con bordes amarillentos mas ó menos marcados. A lo largo de todo el lomo se ve un gran número de fajas trasversales, á menudo interrumpidas ó cruzadas, en forma de red; en los lados del tronco se tocan con líneas longitudinales pardas ó de un pardo gris. La primera mancha de la nuca se distingue de las otras por su forma de herradura. Encuéntranse muchas variedades tambien en esta especie.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de disper-

sion de esta serpiente, descubierta por Pallás en la parte superior del Jenisei y observada mas tarde en las inmediaciones de la desembocadura del Volga, se extiende desde este rio orientalmente hasta el Jenisei y desde los 51° latitud norte á mucha distancia hácia el sur, sin que se sepa aun hasta dónde. En Europa habita solo las estepas situadas entre el Volga y el rio Ural. Su verdadera patria es el Asia, es decir, el sur de Siberia, el norte del Turkestan y la Mongolia. Puede considerarse como el ofidio mas comun despues del pelias en la estepa de los kirguises, sobre todo de la parte sur oriental de la misma; y tambien es la serpiente que mas abunda en las estepas del dominio imperial del Altai.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Segun nuestras observaciones, por cierto poco minuciosas, el trigonocéfalo hales no busca en rigor guaridas, sino que descansa de dia en cualquier sitio, enroscándose ligeramente en la yerba de la estepa. Cuando acompañados de nuestros kirguises atravesamos la provincia de Siete Rios, cruzando despues por el valle de Emilio, vimos todos los dias varias veces á algun indígena sacar de repente su ancha y larga navaja, é inclinándose desde el caballo sobre el suelo, descargar un rápido golpe sobre una serpiente venenosa, el pelias ó el trigonocéfalo hales. Al informarme sobre esto, los kirguises me dijeron que ambos reptiles eran muy abundantes en aquellas regiones. Estos nómadas odian tanto al uno como al otro ofidio, y con mucha razon, pues con harta frecuencia pierden carneros y cabras pequeñas, aunque estos animales domésticos conocen, segun se dice, á los reptiles y los evitan. Los kirguises á quienes yo pregunté no me supieron decir nada sobre el alimento del trigonocéfalo, y por lo tanto solo pude suponer que el hales, lo mismo que el pelias, persigue á los ratones, las avecillas, sobre todo alondras, y tambien cierta especie de lagarto muy abundante en las estepas.

En cambio, los kirguises conocian muy bien el género de vida de ambas serpientes venenosas; sabian que son reptiles nocturnos, que duermen de dia, añadiendo que en la estacion calurosa del año solo en las primeras horas de la mañana, ó en las últimas de la tarde salen á tomar el sol, mientras que al medio dia se ocultan en la sombra de las espesuras ó debajo de las piedras, ó bien se dirigen hácia el agua para descansar junto á ella. Su mordedura es muy temida, porque se conoce su carácter peligroso, sabiéndose que no hay ningun antídoto en rigor eficaz contra la misma. Primero se corta la parte mordida ó tambien se chupa para extraer el veneno; despues se propinan gotas de opio, bañando la herida con agua hasta que la hinchazon vuelve á disminuir, de modo que se puedan hacer las fricciones con grasa de serpiente. Durante la enfermedad se recitan pasajes del Koran; pero como por lo regular solo se conoce la primera *sura*, el enfermo se cansa pronto de esta lectura. Los mordidos padecen á menudo mucho tiempo y á veces algunos años.

Es singular que los rusos, que en la inmediacion de las montañas de las serpientes cogieron víboras y trigonocéfalos, no participaran del temor de los kirguises, cogiéndolos con un descuido punible. Para llevarlos cómodamente y con seguridad, servíanse de tenazas muy bien construidas, de ramas flexibles, con las cuales cogian el cuello del reptil, sujetándole tan perfectamente por la nuca, que con gran dificultad hubiera podido morder. Con esto creian haber hecho lo suficiente; no hacian caso de los ganchos venenosos y manejaban los animales como si no supiesen que eran venenosos. Segun se me dijo, son muchos los hombres que todos los años reciben mordeduras de este trigonocéfalo; pero los indígenas creen poder evitar las consecuencias funestas cubriendo la herida de alquitran, y por lo tanto hacen muy poco caso de tales accidentes.

LOS CENCRIS—CENCHRIS

CARACTÉRES.—Los cencris, propios de América, son afines del trigonocéfalo hales, pero mucho mas grandes y fuertes, distinguiéndose de él principalmente por la conformacion de los escudos y de las escamas. Los escudos se limitan igualmente á la parte posterior de la cabeza; el gran escudo central está rodeado de otros seis casi iguales en tamaño, que por delante se tocan con los del hocico, y en la parte posterior con un considerable número de pequeños escudos bastante regulares, los cuales cubren la mayor parte del occipucio. El tronco está revestido de escamas sobrepuestas longitudinalmente, de forma oval, muy aquilladas, bastante mas grandes á lo largo del dorso y dispuestas en veintiuna á veinticinco series longitudinales.

EL MOCASIN COMUN—TRIGONOCEPHALUS CONTORTRIX

CARACTERES.—Una de las especies mas conocidas y diseminadas del grupo de los cencris es el mocasin comun, llamado tambien *cabeza de cobre, vientre de cobre, víbora roja*, etcétera. La longitud excede raras veces de un metro. El tronco es grueso, la cola bastante corta, provista en su extremidad tambien de un escudo córneo ó puntiagudo; la cabeza triangular y prolongada, marcadamente separada del cuello, se aplana poco en la parte superior; el foso, situado entre el labio superior y uno de los escudos anteriores de los ojos, es poco profundo, y la boca muy hendida. Un bonito pardo cobrizo mas claro en los costados, es el color predominante de la parte superior del cuerpo; los matices consisten en unas diez y seis fajas trasversales de un pardo rojizo con bordes mas oscuros, que se extienden por el lomo, regularmente por los costados; á estas fajas debe su nombre la serpiente, y por ellas se la comparó con un mocasin ó polaina de cuero; extiéndense hasta la cola y en medio de ellas se observan unas manchas del mismo color, dispuestas á intervalos irregulares. Los escudos del vientre son de un rojo cobrizo pálido, con manchas polígonas ó casi redondas de color oscuro. La cabeza es regularmente un poco menos oscura que el resto del cuerpo y se distingue por una faja clara que desde el hocico se corre por todo el lado.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del mocasin comun se extiende desde los 45° latitud norte hasta el extremo sur de los Estados-Unidos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Esta serpiente suele vivir en las regiones pantanosas, sobre todo en los extensos pastos y praderas, alimentándose de ratones, aves, ranas y probablemente tambien de peces. Los americanos la temen mucho mas que á la cobra á causa de su agilidad; el veneno de ambas especies produce poco mas ó menos los mismos efectos; Kary hace mencion de un caso en que un caballo mordido por un mocasin, murió á las pocas horas. Sus movimientos, aunque mucho mas rápidos que los de la cobra, son, sin embargo, bastante lentos; sus usos y costumbres no difieren de los de otras serpientes venenosas é irascibles. Cuando se acerca un hombre toma en seguida la posicion de ataque, levanta su cabeza triangular, mueve con frecuencia la lengua, y algunas veces la extremidad de la cola.

No tengo noticia alguna sobre la reproduccion, pero no creo que esta difiera de la de otras especies de la familia y del género.

EL MOCASIN DE AGUA—TRIGONOCEPHALUS PISCIVORUS

CARACTÉRES.—Esta especie, propia tambien de la

América del norte donde habita exclusivamente en los pantanos, rios y lagos, es mucho mas conocida que la anterior; tambien es bastante grande, pues llega regularmente á $1^{m},50$ de largo. Su color cambia mucho segun lo prueban diferentes variedades constantes. Tiene generalmente el fondo de un hermoso y brillante verde pardo, consistiendo el dibujo en fajas de tinta mas oscura. Una variedad llamada por los americanos víbora acuática, es de un color pardo de tierra oscuro ó de un negro mate, y sus fajas solo resaltan un poco despues de la muda. En otra variedad predomina un bonito color castaño que cambia hasta el de aceituna oscuro y tira en la parte inferior al pardo amarillento, coloracion que por lo regular solo se observa en los individuos jóvenes conservándose sin embargo en algunos de mucha edad.

Distribucion geográfica. — Segun Holbrook, su zona de habitacion se extiende desde el rio Pedre, en la Carolina del norte, hácia el sur por toda la América septentrional, y en direccion al occidente, hasta las Montañas Pedregosas; pero solo se le encuentra en las cercanías del agua, ó dentro del mismo elemento.

Usos, costumbres y régimen. — Las orillas, islas é islotes de los lagos, pantanos, estanques, rios y otras corrientes son los sitios donde fija su morada el mocasin; jamás se le encuentra en los terrenos secos y áridos. En verano se le ve á menudo sobre las ramas que cuelgan por encima del agua; pero apenas conoce que el hombre se le acerca, déjase caer en el líquido y huye, nadando con igual elegancia que presteza. Catesby supone que se coloca allí en acecho; pero parécenos mas probable que busque estas ramas para solearse, pues en los terrenos pantanosos sin árboles y en los arrozales, acostumbra al empezar la tarde dirigirse á un sitio mas elevado y seco, para exponerse á los rayos del sol.

Consiste principalmente su alimento en peces y batracios, pero hace tambien presa de pájaros y pequeños mamíferos; sobre todo, no deja escapar ningun vertebrado que pueda dominar. Segun afirman todos los naturalistas y viajeros, esta serpiente es el terror de los negros, y de los cultivadores de arroz muy particularmente, siendo mucho mas temida que la de cascabel; pues esta solo muerde cuando se le irrita, mientras que el mocasin ataca de improviso, y procura siempre herir á todo sér que se le acerca. De este temor participan tambien todos los animales que viven en los pantanos ó que frecuentan las inmediaciones del agua, lo mismo los mamíferos que las aves, los reptiles de todo órden que los peces, pues á todos acomete.

Cautividad.—De todas las serpientes venenosas, el mocasin de agua es la que mas fácilmente se acostumbra á la vida de cautivo, aceptando al cabo de muy corto tiempo toda clase de alimento, y reproduciéndose casi con la misma regularidad que en el campo. Una pareja que existia en el Jardin zoológico de Lóndres produjo varios pequeñuelos, de los que recibió cuatro Effeldt. En la actualidad tienen estos botrofidios unos seis años de edad; hánse apareado ya varias veces, demostrando de este modo que son capaces de reproducirse. Comen animales de todas clases, pero especialmente peces, que parecen ser su alimento de mayor preferencia. Effeldt dice que son los mas peligrosos vecinos para toda clase de animales; pues hieren y envenenan no solo á los mamíferos y pájaros, sino que tambien á los reptiles y peces, no exceptuando las demás serpientes, lo mismo las no venenosas que los solenoglifos. Con este motivo me refirió Effeldt, que habiendo desaparecido algunas de las víboras ammodites que tenia en la misma jaula de los mocasines, se puso en observacion, presenciando, al fin, un dia como uno de estos mordia á una de las víboras: curioso de saber si la mordedura produciria algun efecto, continuó observando, y á los pocos minutos notó, con no poca sorpresa, los síntomas infalibles del envenenamiento; muy pronto se paralizaron los movimientos de la víbora, y poco despues ya no ofrecia resistencia alguna. Cogióla entonces el mocasin por en medio del cuerpo, y sin soltarla de entre sus mandíbulas, fué retirando la boca hasta la cabeza de la víctima, y volviendo esta de modo que la puso en línea recta con sus fauces, empezó á engullírsela. El mismo erpetólogo me dijo tambien que en el Jardin zoológico de Berlin, tuvieron que separar los mocasines de los crótalos, que en un principio habian colocado en una misma jaula; pues estos últimos, á pesar de su mayor tamaño, eran víctimas de los otros, que los atacaban y maltrataban continuamente. Las culebras y otras serpientes inofensivas, lo mismo que los lagartos, dan señales de gran temor cuando se les introduce en la jaula de los mocasines, y procuran huir de estos; pero mas pronto ó mas tarde reciben la fatal herida. Los trigonocéfalos de esta especie jamás dan señales del furor, ciego y loco, propio de las víboras y de las serpientes de cascabel; sin manifestar exteriormente irritacion alguna, tienen la vista clavada en su víctima, y de repente caen sobre ella y la muerden, proyectando la mitad del cuerpo adelante. Por lo demás, son tan crueles y feroces con los pequeños séres, como las víboras; así, aun cuando hayan satisfecho su apetito, no dejan con vida á ninguno de los pájaros y peces que se introducen en su jaula.

En sus cautivos observó Effeldt que se apareaban mas de una vez al año y en distintas estaciones: en la primavera, en el verano y hasta en otoño. Aquí tambien se dió el ejemplo de entrelazarse y amontonarse en forma de ovillo varias serpientes durante la cópula. A la primera pareja, que habia ya habitado durante algun tiempo la jaula, se añadieron mas tarde dos individuos mas que parecian ser hembras; tomaron parte en el primer apareamiento que presenciaron, entrelazando sus cuerpos con los de la pareja que verificaba el acto. Tan pronto como una pareja se dispone á unirse sexualmente, acércanse los demás individuos de la misma especie, con la intencion manifiesta de participar en el acto, y así lo verifican en realidad cuando los dos sexos se encuentran representados; pues parece que al empezar una pareja, se apodera igual pasion de todas las demás serpientes. Los individuos unidos sexualmente permanecen en este estado una hora á lo sumo.

Los mocasines se muestran extraordinariamente dóciles, y hasta podríase decir agradecidos, para con su guardian. Pierden mas pronto que toda otra serpiente venenosa la aficion á morder, acostumbrándose tambien con mucha mayor facilidad que los demás individuos de la misma seccion á recibir su alimento de manos de aquel. Yo mismo he visto, cuando Effeldt presentaba con unas tenazas peces ó carne cruda á sus cautivos, cómo estos se acercaban inmediatamente y tomaban el alimento, dando ya señales de agitacion cuando se aproximaba para abrir la puerta de la jaula. Solian coger los primeros bocados con cierta delicadeza, engulléndoselos despues rápidamente; pero luego se mostraban mas ávidos, pues tambien á ellos *l'appetit vient en mangeant.* Sucede entonces, á veces, que muerden en las tenazas, pero tan solo á causa de la misma precipitacion con que se apoderan de la comida; pues los mismos animales, segun me aseguró Effeldt, jamás habian intentado morder á su guardian, mostrándose, por el contrario, tan inofensivos, que aquel dejaba á menudo la puerta abierta cuando les daba de comer, de modo que los mocasines sacaban la mitad del cuerpo fuera de la jaula. En una de estas ocasiones, Wagenfuhr sintió de repente algo frio que tocaba su mano, resul-

tando ser la lengua de una de las serpientes, que sin duda se cercioraba de si en la mano habia pasto para ella, pero sin intencion alguna de causar daño al hombre. Difícilmente se habrá observado tanta domesticidad en otras serpientes.

Effeldt ha hecho últimamente preciosas observaciones tambien sobre la variedad pardo-cobriza. En noviembre de 1871, el célebre erpetólogo recibió un macho del mocasin de agua de color pardo-cobrizo, y en junio del año siguiente adquirió tambien una hembra de la misma variedad. En 21 de enero de 1873, dia muy caluroso, ambas serpientes se aparearon, y en 6 de julio el observador encontró con gran alegría ocho hijuelos vivos nacidos en la jaula. Estos animales en extremo graciosos, median unos 26 centímetros por 15 centímetros de grueso. El color, diferente del de los padres, era de un rojizo pálido de carne, el de la cabeza un poco mas rojo; unas fajas en zig-zag de un pardo negruzco formaban los matices. Despues de la primera muda, que se verificó á los quince dias del nacimiento, el color del tronco pasó al pardo rojo, y despues de la segunda, es decir unas cinco semanas mas tarde, tomó un tinte pardo rojizo; aun entonces el color de la cabeza se conservó mas vivo. Esta coloracion no cambió hasta el segundo año y solo entonces se oscureció mas y mas hasta llegar á la arriba descrita.

En los primeros quince dias los pequeños mocasines no aceptaron ningun alimento; pasado este tiempo empezaron á comer ranillas, ranas verdes, despreciando del todo los peces. Al cabo de dos meses habian llegado á tener casi 34 centímetros; pero su cabeza era mucho mas grande que la de un pelias adulto y por lo tanto podian devorar ya ranas de mediano tamaño.

«Apenas hubieron nacido, dice Effeldt, saqué de la jaula los hijuelos excepto uno, pues temia que los padres se los comieran, dada su voracidad. Los primeros dias no vi nada del pequeño que habia dejado con los adultos, y solo ocho dias despues le encontré echado sobre el cuerpo del macho, observando que este, cual si quisiera acariciarle, le tocaba en todas partes con su lengua. Este hecho me demuestra que tienen cariño á sus hijuelos, al paso que viven enemigos de todos los demás séres, sin exceptuar otras especies de serpientes; y atacan no solo á todo animal, sino tambien al hombre. Cuando reuní varias serpientes de igual variedad vivieron en la mejor armonía, pero tan luego como puse un individuo de otra fué inmediatamente atacado y mordido. La mordedura nunca tuvo consecuencia funesta, mientras que otras especies que introduje en su jaula, por ejemplo, la cobra ó la serpiente de hierro de lanza, sucumbieron siempre á los efectos del veneno.»

Effeldt obligó á sus mocasines de agua á morder varios animales. Una rata puesta en la jaula de esas serpientes fué mordida solo por un gancho venenoso, segun resultó del exámen del cadáver: apenas herida, la rata corrió de un puesto á otro; al cabo de algunos minutos ya tenia paralizada la parte mordida; diez minutos mas tarde se acurrucó en un rincon con el pelaje erizado, sin moverse; á los diez y siete despues de recibir el mordisco, sobrevinieron las convulsiones, y á los cuarenta la muerte. Menos peligrosa fué la mordedura de un mocasin de dos meses de edad, inferida tambien por un gancho. Cinco minutos despues se paralizó la pata del roedor, hinchándose mucho; á las seis horas la inflamacion empezó á supurar, pero luego ya no hubo peligro. Al dia siguiente la rata volvió á comer, cojeando solo un poco de la pata mordida. Otro roedor, en cambio, herido en la cabeza por una serpiente pequeña, murió á los dos minutos; y otra, mordida en el mismo sitio por un individuo adulto, sucumbió á los cuatro minutos. Las ranas mordidas experimentaron al punto convulsiones y murieron poco despues. Como compré á Effeldt varios mocasines, cuidándolos mucho tiempo, puedo confirmar casi todas las noticias del citado naturalista y poco debo añadir. Los mocasines de agua son tambien animales nocturnos, tan perezosos y dormilones de dia como otras serpientes venenosas de esta familia ó víboras. Una vez acostumbrados á la jaula y á un alimento regular, apenas dejan el que se les ofrece de dia, sino que acuden en seguida para comerlo. Los peces constituyen el alimento favorito de los individuos adultos que de ordinario los devoran empezando por la cabeza sin envenenarlos antes; no desprecian tampoco las ranas, pero las muerden antes de comerlas; devoran tambien los pequeños mamíferos, y nunca sin morderlos antes.

En la estacion calurosa ó cuando se caldea mucho la jaula pasan casi todo el dia en la fuente, donde si esta es bastante grande, descansan en las mas diversas posiciones imaginables, una junto á otra ó agrupadas; de modo que á menudo se ve solo una mole, de la cual sobresale alguna cabeza de serpiente. El baño parece agradarles mucho, y por lo tanto no toleran ninguna molestia mientras están en el agua. Cuando falta el espacio suficiente se disputan á veces el baño, por buena que sea la armonía en que viven los individuos acostumbrados unos á otros y por poco caso que hagan cuando uno pasa sobre el otro ó cuando un compañero esté comiendo. Una vez irritados pasan en seguida al ataque, y apenas entran en el período del celo, en cuyo estado aumenta su irascibilidad, se hacen muy comunes las luchas. Para pelear no permanecen mucho tiempo en la posicion de ataque sino que se muerden al punto, hiriéndose á menudo de tal modo que la sangre brota de muchas partes del cuerpo. No he observado nunca, sin embargo, que una serpiente profundamente herida manifestase síntomas de envenenamiento, y por lo tanto estoy conforme en un todo con Effeldt cuando dice que estas serpientes no se causan daño con sus mordiscos.

En el período del celo los mocasines de agua son en extremo vivarachos, paséanse tambien entonces de dia casi continuamente por la jaula, mordiéndose unos á otros, lamen á la hembra elegida con mucha ternura y enróscanse por fin del modo acostumbrado en las serpientes, efectuándose al poco rato el apareamiento. La duracion de este parece diferir mucho, pero cuando menos es de algunas horas. El desarrollo de la progenie depende principalmente de la temperatura, apresurándose cuando esta sube y retardándose cuando baja.

LOS BOTROPS — BOTHROPS

CARACTÉRES.—Este género es el mas rico en especies. Los crotálidos pertenecientes á ella son de estructura relativamente delgada, con la cabeza triangular, cubierta solo de pequeñas escamas, pero no de escudos; excepto la extremidad del hocico y la region de las cejas; la cola, de longitud regular, es á menudo prensil. Estos dos caractéres son los mas importantes de todos, pero debo añadir que el tronco está cubierto de escamas mas ó menos aquilladas, dispuestas en series cuyo número varía de diez y siete á veintisiete, y que las urostegas forman dos filas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— Todos los ofidios pertenecientes á este grupo viven en los territorios indio y sud-americano.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Se asemejan tanto por su género de vida como por sus formas y coloracion. Muchas de estas serpientes son arborícolas, segun lo indica ya su cola prensil; estas especies pasan la mayor parte de su vida en el ramaje de los árboles ó sobre las plantas en

general, y rara vez en tierra. Otras, á su vez, viven exclusivamente en ella.

Este grupo se ha dividido en dos sub-géneros que comprenden las especies trepadoras y las que no lo son; ambas se parecen, sin embargo, por todos los caractéres principales, aunque su coloracion difiera.

LOS TRIMERESUROS — TRIMERESURUS

CARACTÉRES.—Para describir los caractéres y género de vida de los trimeresuros ó botrops trepadores, basta exponer todo cuanto sé sobre una especie del grupo.

EL BOTROPS VERDE—BOTHROPS VIRIDIS

CARACTERES.—*El botrops verde* ó *Budru-pam* de los malayos, alcanza una longitud de 0m,85 y tiene las partes superiores de un verde de yerba un poco mas claro en los lados, y las inferiores de un blanco verdoso. Desde el labio superior se corre una linea por los ojos y los lados de la cabeza hasta el occipucio y tambien se ve por lo reguular una linea compuesta de puntos blancos ó amarillos que separa las escamas dorsales, dispuestas en 21 ó 23 series, de los escudos abdominales. Las hembras adultas no tienen, segun Guenther, estos distintivos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del botrops verde, se extiende desde la península india hasta la China. Se conoce esta serpiente en el delta del Ganges, en la region de Mulmein, en Siam, China, Java y Pinang; Fayrer asegura que tambien se encuentra en las islas Nicobar.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Segun las observaciones de Stoliczka, abunda mucho en las colinas cerca de Mulmein, donde se la ve casi exclusivamente en los árboles. Su color se asemeja tanto al follaje de muchos, que apenas se la puede distinguir. Stoliczka vió serpientes jóvenes de esta especie sobre plantas bajas, y Cantor las observó igualmente en el suelo. Ocupan del todo el ramaje de los árboles, pues no solamente trepan de un modo muy fácil, sino que tambien saben tomar las mas cómodas posiciones. Se agarran con la cola prensil á una rama ó á la parte superior del tallo de otra planta, para sostener el cuerpo, y este descansa entonces tendido ó enroscado sobre las anchas hojas ó ramas, cual si formara parte del tronco.

Un trimeresuro que de este modo descansa ó duerme, solo hace caso de lo que le rodea cuando esto le parece absolutamente necesario. Sin moverse permite á los hombres acercarse, y hasta se deja coger sin resistencia; solo cuando se le oprime con un palo ó le pellizcan con una tenaza intenta morder. Una vez excitado, manifiesta tambien la irascibilidad de todas las serpientes venenosas; y segun Marten, abre la boca de tal modo, que la mandíbula superior é inferior casi forman una línea recta, ofreciendo entonces con sus ganchos venenosos puntiagudos, que sobresalen de la sonrosada encía, un aspecto verdaderamente terrible. Muerde con tal fuerza en el palo, que él mismo se rompe los ganchos venenosos.

Tan soñoliento es el *budru-pam* de dia como activo de noche, pues solo entonces empieza su cacería á pequeñas aves, mamíferos, ranas y tambien á insectos, que segun Stoliczka constituyen la base de su régimen alimenticio. El citado naturalista no encontró nunca los restos de vertebrados en el estómago de los trimeresuros, pero no duda que matan tambien animales de clases superiores cuando pueden.

Generalmente se considera el veneno del trimeresuro verde como poco eficaz; pero no cabe duda que tambien puede ser peligroso. Como este reptil es arborícola, pocas veces se pone el hombre en contacto con él; pero ocurren casos en que prueba tambien al señor de la creacion que puede hacerle mucho daño. «Su mordedura, escribe el misionero Haensel, es muy venenosa, pues he visto morir á una mujer mordida en media hora. Habia subido á un árbol para coger fruta y en el mismo instante un trimeresuro la clavó los dientes en el brazo; conocia muy bien lo peligroso de tal mordedura y bajó del árbol; mas apenas hubo llegado al suelo cuando la sobrevinieron vértigos, cual si estuviese borracha; lleváronla á mi domicilio, pero murió cuando le aplicaba las ventosas.» Este caso es el único mortal que se conoce, en cuanto á esa especie de serpiente. Todos los demás informes están contextes en que los hombres mordidos por esta serpiente sufren mucho, pero muy raras veces mueren.

Russell ha hecho varios experimentos con referencia á la venenosidad de la mordedura del *budru*. Una gallina herida en un muslo, encogió inmediatamente el miembro, se dejó caer dos minutos despues, y aunque intentó luego levantarse otra vez, no pudo ya conseguirlo, muriendo á los ocho minutos. Un cerdo mordido por la misma serpiente en una pata delantera, á los siete minutos daba ya señales de desfallecimiento, y un cuarto de hora despues parecia haber perdido los sentidos. Duró este estado unos siete cuartos de hora; el animal probó á levantarse, pero le faltaban las fuerzas; durante la tercera hora pareció empeorar, volviendo á desfallecer: pasadas otras dos horas se mostró mas aliviado, se levantó y dió algunos pasos, acabando por restablecerse por completo, á las siete horas despues de haber recibido la mordedura. Otra gallina mordida por la serpiente despues del cerdo, murió al cabo de treinta y tres minutos. Pasados algunos dias, se repitió el experimento con un perro; diez y seis minutos despues de mordido en el muslo, le sobrevino un temblor en la cabeza y las patas delanteras; veinticinco minutos despues, el temblor se habia extendido á todo el cuerpo; el can estiraba el cuello y levantaba la boca como para bostezar. Durante la segunda hora permaneció echado y parecia dormir, pero movia de cuando en cuando alguno de sus miembros, y tenia sacudidas nerviosas; pasada la tercera hora, disminuyeron los síntomas y empezó la reaccion favorable. Dos dias despues, se hizo morder á este perro en ambos muslos por la misma serpiente, que en este intervalo habia envenenado tres gallinas. El can sufrió durante tres horas los mismos accidentes de la vez anterior.

Cantor habla de otra serie de experimentos hechos para estudiar los efectos del veneno del *budru-pam* y de otras especies afines, habiendo obtenido diversos resultados. Una de estas serpientes mordió á una gallina que solo tuvo un ligero dolor, sin ningun síntoma de envenenamiento. Otra gallina sufrió durante veintiun minutos despues de la mordedura, pero sanó del todo y lo mismo sucedió con otra de estas aves. Varias gallinas mordidas por especies afines sucumbieron, mientras que los perros se salvaron, aunque no sin auxilio de sus dueños.

LOS BOTROPS PROPIAMENTE DICHOS — BOTHROPS

Los botrops propiamente dichos son los representantes del subgénero anterior en el sur y centro de América inclusas las Antillas.

EL BOTROPS HIERRO DE LANZA — BOTHROPS LANCEOLATUS

CARACTÉRES.—La coloracion de esta serpiente, que alcanza á veces 8 piés de longitud y el grueso del brazo regular de un hombre, es muy variable, hasta entre los pequeñuelos de una misma camada: suele ser el fondo de la misma un amarillo rojizo, mas ó menos intenso y modificado; consistiendo el dibujo en un rasgo, que á manera de bigote nace cerca de la nariz, por debajo del ojo, y se dirige hácia la nuca, y en varias manchas irregulares de tintas mas claras; algunos individuos tienen los costados de un magnífico color rojo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—«En las dos islas de la Martinica y Santa Lucía, dice el doctor Rufz, el botrops de hierro de lanza habita en las espesuras y los bosques, y aun allí donde el hombre tiene sus moradas y cultiva la tierra; nadie puede descansar á la fresca sombra de los árboles, nadie pasearse por los campos sin acompañamiento de esclavos, nadie divertirse en la caza. De noche nos atormentan los mas horrorosos sueños, porque de dia oimos espantosas historias.»

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Abunda extraordinariamente el «hierro de lanza» ó serpiente amarilla, como la llaman los colonos, en las dos islas que acabamos de citar, pues, segun Moreau de Jonnés, frecuenta los terrenos cultivados, los pantanos, los bosques, las orillas de rios, en una palabra, todo el territorio, desde el nivel del mar hasta las altas montañas. Vésela nadar en los rios, balancearse en las ramas de los árboles, y hasta reptar por el mismo borde de los cráteres de los volcanes humeantes; aproxímase á las ciudades, y en el campo, no es cosa rara encontrarla en el interior de las habitaciones rodeadas de arbustos ó yerbas altas. Dice Rufz que el verdadero rancho de estas serpientes está en las montañas de San Pedro. Tienen estas de 4 á 5,000 piés de altura, y están hendidas en abismos de miles de piés de profundidad; hállanse cubiertas de bosques de arbustos y árboles, atravesados en todas direcciones por enredaderas que entrelazan estos y los ligan unos á otros, como si lo fueran por una inmensa red de cuerdas; el suelo primitivo ha desaparecido bajo una gruesa capa de carcoma y restos de vegetacion, que se ha ido formando desde los tiempos mas remotos, presentándose ahora cubierto de plantas, unas medio podridas ya, y otras frescas y lozanas que ostentan las mas variadas y hermosas formas, así como los mas espléndidos matices; pero tan juntas y espesas que reina debajo de ellas una tenebrosidad, donde mas bien se aspira el hálito pútrido de la muerte, que el ambiente sano y fresco de la vida. El silencio sepulcral de esta soledad es tan solo interrumpido por las sencillas notas de un pájaro, al que llaman el «silbador de la montaña»; raras veces llegan allí otras aves. En este oscuro desierto, donde jamás penetró el hombre, han sentado sus reales las serpientes amarillas ó hierro de lanza, sin que sér viviente alguno les dispute su dominio.

En las tierras cultivadas, ofrecen las plantaciones de caña de azúcar á esta temible serpiente su morada predilecta; pero encuéntrasela tambien muy á menudo en los bosquecillos de toda clase que le proporcionen buenos escondrijos. Bástale un árbol hueco, la madriguera de las ratas ó de otros animales, como tambien las cavidades de las rocas, albergándose igualmente, muy á menudo, en los establos y habitaciones de los cultivadores; pues de noche suele hacer largas excursiones, y muy frecuentemente por los caminos que recorren de dia multitud de personas.

Cuando descansa de dia, tiene el hierro de lanza su cuerpo arrollado, con la cabeza en el centro; pero si le molestan, se distiende con la velocidad del rayo sobre su enemigo, alcanzando de este modo hasta una distancia casi igual á la longitud de su cuerpo, y recogiéndolo inmediatamente. Si se pasa á corta distancia de ella, cuando la serpiente descansa en esta postura, se vuelve continuamente, sin que uno pueda explicarse cómo, de manera que siempre enseña la cara. Cuando repta, lleva la cabeza levantada, lo que le da un aspecto gracioso y arrogante. Se mueve sobre el suelo con tal ligereza, que no se oye el menor ruido ni se percibe la mas leve huella. Por lo que toca á su agilidad en el agua, véase lo que dice Rufz: «Arrojé un dia al mar desde un bote, á un tiro de fusil de la ciudad de San Pedro, un hierro de lanza que tenia cuatro piés de largo. Nadó con bastante rapidez y muy airosamente hácia la orilla; cuantas veces alcanzamos la serpiente, se paraba al punto, se arrollaba sobre las ondas con la misma facilidad que si estuviese en tierra firme, y levantaba la cabeza amenazándonos. No deja de ser bastante extraño que la serpiente no aproveche esta agilidad para trasladarse á las islas vecinas, algunas de ellas muy poco distantes.»

La época del apareamiento de estos reptiles es el mes de enero, y el desove se verifica en julio. Los pequeñuelos rompen la cáscara del huevo en el mismo momento de ser puesto por la hembra. Muchos, la mayor parte se puede decir, sucumben antes de llegar á la edad adulta, pues la madre no se cuida de su prole, y son víctimas hasta de animales muy débiles, como las aves domésticas, por ejemplo; es, sin embargo, tan extraordinaria la propagacion de estas serpientes, que estas pérdidas pronto se equilibran. Moreau afirma haber encontrado de 50 á 60 huevos en el cuerpo de varias hembras. Bonodet halló tambien de 20 á 60, segun el tamaño de la madre; Huc examinó una hembra que contenia 67 huevos, y Rufz otras con 36 hasta 47. Los pequeñuelos al nacer miden unas 8 ó 10 pulgadas, y son ya muy ágiles y mordedores.

En su primera edad nútrense estos botrops de lagartos; mas tarde de pequeños pájaros, y por último casi exclusivavamente de ratas, que importadas en las islas por los barcos europeos, se han propagado de una manera espantosa; pero acometen tambien á las aves domésticas, y cuando han adquirido todo su desarrollo, pueden tragarse gallinas enteras y hasta pavos y roedores de tamaño muy regular. Si bien prestan algun servicio en la destruccion de las ratas, con todo nadie tomará su defensa, pues son demasiado peligrosos para el hombre. «No hay duda, dice Rufz, que esta serpiente muerde á todo hombre que se le acerca; pero creo que deben ser muy raros los casos en que se arroje desde léjos sobre las personas, y persiga á los que huyen, pues de lo contrario, las islas en que viven serian de todo punto inhabitables para el hombre. He pedido informes á los curas y á las autoridades locales acerca de los casos fatales que en la actualidad (1843) causa anualmente la serpiente amarilla, y resulta que cada municipalidad de la isla pierde todos los años de una á tres personas, víctimas de dicho ofidio. El número de heridos que escapan con vida, es ciertamente diez veces mayor, pero como aun en el caso mas favorable, siempre conserva el paciente restos de la enfermedad, y á menudo tambien tiene que hacer el sacrificio de algun miembro, resulta que estos mismos casos, vienen á aumentar la pérdida que sufre la colonia. Hay además años mucho mas fatales que otros, como por ejemplo el actual, en el que la mordedura es mas activa y mortífera; de modo, que el alcalde Venancourt me escribe que en su distrito han fallecido, en menos de siete meses, diez y ocho personas de resultas de haber sido mordidas por serpientes. El doctor Clerville

participa, asimismo, que en Vauclin han sucumbido casi todos los heridos. Y con todo, la devastacion que causan las ratas este año no puede ser mas espantosa; de manera, que ni aquella ventaja que podiamos esperar de los botrops de esta especie, tiene importancia alguna.»

Durante la zafra, trabajan siempre los negros en fila, uno detrás del otro, procurando el capataz que estén alternados los sexos; de cuando en cuando aquel les llama la atencion, para que vigilen si se acerca alguna serpiente. Cuando llega á descubrirse alguno de estos reptiles, huye toda la fila, en medio de la griteria de las mujeres; el negro mas atrevido se adelanta y da muerte al monstruo, que á pesar de todo aquel ruido ha estado quedo, sin retroceder una sola pulgada.

Cuando la serpiente está enfurecida, abre la boca de un modo terrible, muerde con vehemencia y se prepara para un nuevo ataque. Rufz asegura tambien haber presenciado mas de una vez cómo el hierro de lanza aprieta entre los pliegues de su cuerpo la víctima de su furor, particularmente cuando ha de habérselas con perros. Los efectos de la mordedura son horrorosos: hinchazon extraordinaria de la parte herida, que muy pronto se vuelve azulada y gangrenosa; vómitos, convulsiones, dolor de corazon, somnolencia irresistible, y por último, la muerte; ó en el caso mas favorable, largos años de sufrimientos de toda clase, como desvanecimientos continuos, parálisis, raquitismo, etc.

Se hace uso de un sinnúmero de remedios, casi todos vegetales, para combatir los efectos de la mordedura. Algun tiempo, el huaco *(Mikania Guaco)* infundió grandes esperanzas, por lo cual se importó de Nueva-Granada, Venezuela y Trinidad en grandes cantidades, á fin de aclimatarle en la Martinica; pero una larga experiencia demostró la nulidad de este remedio.

«Es muy triste, dice el conde de Goertz, que no se haya podido encontrar todavía un antídoto eficaz, y que los heridos no tengan otro recurso que ponerse en manos de los charlatanes negros, llamados *panseurs.* Las autoridades de la isla tuvieron la feliz idea de importar de África algunos falcónidos serpentarios, pero hubo desocupados en la Martinica que se entretuvieron en cazar tan preciosas aves.» Quéjase tambien el conde de que en las islas no se opone bastante resistencia á la propagacion de la serpiente, y Lenz recomienda la aclimatacion de mamíferos serpentarios, como el veso, el erizo y ciertas especies de tejones, que harian doble guerra á los reptiles, pues gustando tambien de las ratas, les irian acortando la racion. Sin embargo, no puede desconocerse que los isleños se oponen cuanto pueden á la libre propagacion de animal tan pernicioso; véase, sino, lo que dice Rufz: «Mi amigo Hayot mata todos los años tres ó cuatro serpientes en cada campo de caña, y mi otro amigo Duchatel destruyó en una semana, y en un solo campo, veintitres de estos monstruos.» Además, segun el doctor Guyon, que llevaba cuenta exacta de las serpientes hierro de lanza muertas en el fuerte Barbon y su territorio, ascendió el total de los individuos adultos, cuyos cadáveres habian presentado los cazadores, en los tres años de 1818 á 1821, á 370; de 1822 á 1825, entre adultos y menores, á 2,026; esto es, en ocho años, 2,396 serpientes en un distrito tan limitado. Por aquel mismo tiempo, bajo la administracion de Donzelot, se ofreció un premio por cabeza de hierro de lanza, y Vianés, el encargado de satisfacer dicho premio en la demarcacion del fuerte Royal, asegura que cada tres meses se le presentaban 70 cabezas. Segun Lalaurette, en la plantacion dependiente de la quinta de Pecul, se mataron en un año 600 de estos botrofidios, y en el siguiente 300 mas.

CAUTIVIDAD.—El mismo doctor Rufz dice tambien que esta serpiente, cuando ha perdido su libertad, rehusa todo alimento, pudiendo vivir algunos meses en este estado. En algunas colecciones de Europa se han conservado varios años; Goertz vió cuatro hermosos individuos de esta especie en casa de Barillet, director del jardin zoológico de San Pedro, dentro de una jaula de alambre; y presenció tambien la caza de dos individuos mas, un macho muy rebelde de 6 piés de largo, y una hembra de 5 y medio. Para poder domar, hasta cierto punto, sus cautivos, Barillet se servia de dos tenazas de hierro largas de tres piés.

EL BOTROPS JARARACA—BOTHROPS BRASILIENSIS

CARACTÉRES.—El jararaca alcanza, segun el príncipe de Wied, 1m,42 de largo, pero puede llegar, al decir de Tschudi, á 1m,80. Su cabeza ancha, oval y separada marcadamente del cuello, es un poco mas estrecha por delante de los ojos; la punta del hocico redondeada, un poco prominente y truncada; el tronco algo delgado, casi triangular, porque el espinazo sobresale en forma de quilla; la cola, corta y no prensil, es delgada y puntiaguda. El número de los escudos del labio superior, segun el príncipe de Wied, asciende á siete; Schlegel, Gray y Wucherer indican ocho; Hensel á su vez encontró en una de estas serpientes ocho escudos en un lado y nueve en el otro del labio. El número de series longitudinales de escamas, segun Schlegel, Dumeril y Bibron, es de veintisiete. El color y los matices parecen variar mucho. Wied dice que el jararaca tiene la cabeza de color pardo ceniciento, con varios puntos y rayas de tinte mas oscuro en la region frontal; el dorso tambien ceniciento, á veces mas oscuro y otras con reflejos azulados; consiste el dibujo en grandes manchas triangulares, pardo oscuras, que tienen su lado mas ancho cerca de los escudos abdominales, estrechándose hácia la línea dorsal, dispuestas alternativamente á cada lado la mayor parte, habiendo algunas, por el contrario, que se unen por la punta que representa el vértice del triángulo, ó si estos no llegan á tocarse, por unas manchas tambien de color parecido, pero con un punto mas oscuro en su centro, las que aparecen muy marcadas en el tronco, menos distintas en el cuello y convertidas en fajas trasversales en la cola. La coloracion amarillo blanquizca de la region abdominal, cuyos escudos llevan dos manchas grises cada uno, está separada por una serie de otras manchas redondeadas y pardas, de tinte mas oscuro, de la parte superior del cuerpo.

En los individuos jóvenes la punta de la cola es blanca.

EL BOTROPS ATROZ—BOTHROPS ATROX

CARACTÉRES.—La segunda especie, llamada tambien *labaria*, tiene siempre siete escudos, segun Wucherer, en el labio superior, y no de veintinueve á treinta y dos series longitudinales de escamas, como dicen Dumeril y Bibron, sino solo de veinticinco á veintisiete.

Segun el príncipe de Wied, tiene los mismos caractéres que la especie anterior, siendo hasta idéntica la disposicion de los colores; tan solo la region abdominal del labaria no es blanquizca, sino de una tinta mas oscura, con dos series de pequeñas manchas blancas á cada lado. Presenta además en la cabeza un ancho rasgo pardo oscuro, que nace debajo del ojo y se corre hasta la comisura de la boca.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las dos especies anteriores, muy semejantes y propias del continente americano, no son en mi concepto sino variedades, así como una tercera que tiene la misma área de dispersion. Este aserto se funda en las averiguaciones de Wucherer y Hensel, que si

bien no atacan la independencia de esos reptiles como especies, alegan que despues de haber comparado un mayor número de los respectivos crotálidos sud-americanos, consideran insuficientes las descripciones que hasta ahora se han hecho, y por otra parte indican los tránsitos de una á otra especie. Sin embargo, no constando aun la unidad de estas serpientes como especies, y no teniendo lo necesario para la comparacion, he descrito separadamente las dos formas mas conocidas y diseminadas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El género de vida de ambas especies ó variedades no difiere por ningun concepto; de modo que no debemos vacilar en aplicar á una lo que sabemos de la otra. El jararaca, segun el príncipe de Wied, es la serpiente venenosa mas comun del Brasil, y así vive en las espesuras secas como en las selvas vírgenes, húmedas y oscuras. El labaria se encuentra, segun Schomburgk, en toda la Guayana; abunda tanto en la costa como en el interior, y tambien habita la estepa, aunque parece preferir los bosques espesos.

De dia se les ve enroscados descansando en el suelo: solo se preparan para el ataque cuando el hombre se acerca demasiado.

Sus movimientos son por demás perezosos en las horas que dedica á su descanso, pero al acometer arroja adelante parte de su cuerpo, con aquella rapidez prodigiosa, propia de todas las serpientes venenosas. Ni el príncipe, ni Schomburgk, la vieron jamás trepar, pero este último pudo observarla nadando en el rio Haiama: «Al principio, dice el mismo, no podia distinguir la serpiente en el agua, pero pronto la reconocí; unas veces desaparecia debajo de la superficie, para dejarse ver de nuevo al poco rato. Estuvo nadando en todas direcciones, hasta que por fin se dirigió á la orilla, donde la seguí y maté pocos minutos despues. Era realmente el labaria, y confirmándose la indicacion que me habia hecho la india que me acompañaba, al abrir el cuerpo del animal encontré en su estómago dos pequeños peces. Que casi todas las serpientes nadan con perfeccion, es cosa sabida de todos, pero no habia oido decir jamás que tambien las venenosas buscasen sus presas en el elemento líquido.»

Por lo regular ambos reptiles buscan su alimento en tierra firme, persiguiendo como sus congéneres con preferencia á los pequeños mamíferos; no tengo sin embargo noticias ciertas sobre este particular, ni tampoco respecto á la reproduccion puedo decir mas sino que tambien estos crotálidos ponen huevos desarrollados ó paren hijuelos vivos.

Ambas serpientes son muy temidas en sus respectivos países. «Los indios y hasta los cazadores portugueses, observa el príncipe, caminan siempre descalzos; los zapatos y las medias son aquí para el hombre del campo objetos raros y caros, un adorno que solo se gasta los dias de fiesta; por eso, esta gente está muy expuesta á la mordedura de las serpientes, que á menudo se esconden debajo de la hojarasca; sin embargo, no son tan frecuentes las desgracias, como pareceria temerse. Habia disparado un dia sobre un tapir, y dirigidome á la orilla con un cazador indio para seguir las huellas del animal herido, cuando de repente oí la voz de mi compañero que pedia socorro. Se habia aproximado casualmente á un jararaca, de unos cinco piés de largo, y en su turbacion no acertaba á salir bastante de prisa de la espesura. Felizmente para él, mi primera mirada descubrió la serpiente, que tenia ya abierta la boca con los ganchos venenosos inclinados hácia afuera, y que con parte del cuerpo erguido, á dos pasos del cazador, se disponia á arrojarse sobre él; pero en el mismo momento un tiro de mi escopeta la tendió muerta en el suelo. El indio estaba tan paralizado de espanto, que solo pudo reponerse al cabo de bastante tiempo, y esto me prueba la gran influencia que puede ejercer en animales mas pequeños el miedo causado por la inesperada aparicion de uno de estos horrorosos séres, sin que haya necesidad de recurrir á la creencia de una extraña fuerza fascinadora. Sólidas botas y anchos pantalones son prendas indispensables para el cazador en estos países, pues le protegen mucho contra la mordedura de las serpientes venenosas.»

La mordedura de ambas especies no causa siempre la muerte, pero produce en todos casos los mas funestos accidentes, si no se propinan al momento los antídotos convenientes. Tschudi supone que unas dos terceras partes de todos los mordidos que no emplean al instante los remedios á propósito pierden la vida, pero añade que la mordedura permite algun tiempo al tratamiento médico é infunde mas esperanza de salvacion. En la América del sur se confunde á menudo con el jararaca una culebra muy furiosa, atribuyéndose á esta á menudo las mordeduras causadas por aquel. «Todos los casos, dice Hensel, de cuya descripcion tomo las noticias anteriores, en que la mordedura del jararaca no tuvo funestas consecuencias, gracias á los remedios empleados, se explican sin excepcion por la circunstancia de que se confundió la culebra con el crotálido.» Schomburgk nos refiere cuáles son los perniciosos efectos de una mordedura que no produce la muerte. «Un antiguo compañero de mi hermano, dice, que fué mordido en el pié por un labaria, sucumbió pocos dias antes de nuestra llegada, de resultas de la enfermedad que le habia ocasionado la herida venenosa siete años antes. Sufria los mas terribles dolores apenas se efectuaba el mas pequeño cambio de temperatura, y cada vez se le abria de nuevo la herida, segregando siempre un líquido fétido.

Durante su propio viaje presenció el mismo Schomburgk un suceso muy triste. «Despues de haber atravesado el Murre, dice él, nos dirigimos mas hácia el noroeste, cruzando una sabana muy ondulada, en la que tuvimos que pasar otro pequeño rio, de unos diez piés de ancho. En medio de la corriente habia un gran pedazo de piedra arenisca, del que los primeros indios de nuestra comitiva se habian servido ya para atravesar á la otra orilla. Yo era el décimosexto en la fila, y detrás de mí venia la jóven india Kate, que á causa de su amable y alegre carácter, habia recibido permiso para seguir á su marido. Esta jóven era muy querida y respetada entre nosotros.

» Cuando llegué á la orilla llamaron mi atencion algunas flores y para cerciorarme de si ya las tenia en mi coleccion, me entretuve algunos instantes á fin de examinarlas, hasta que salté sobre la piedra en medio del rio, instado por Kate que en tono de broma me dijo que no perdiese el tiempo quedándome parado á cada momento delante de la mas pequeña flor, entorpeciendo la marcha de los demás. Iba ya á dar el segundo salto para trasladarme á la orilla opuesta, cuando un grito penetrante de Kate me dejó parado, y al mismo tiempo oí la terrible exclamacion del indio que la seguia: «¡Akuy!» (serpiente). Al volverme vi á Kate sentada en la piedra á mi lado, pálida como la muerte, indicándome la orilla que acababa de abandonar, y repitiendo el mismo grito: «¡Akuy!» Cuando atontado, le pregunté si estaba herida, se puso á llorar, y entonces descubrí en su pierna derecha, cerca de la rodilla, algunas gotas de sangre. Solo una serpiente venenosa podia haber hecho aquella herida, y solo los mas prontos auxilios podian salvar la vida á nuestra querida india. La fatalidad quiso que Fryer y mi hermano se encontrasen los últimos, y el indio con el botiquin uno de los primeros en la larga fila. No pudiendo hacer otra cosa, me quité al punto uno de mis tirantes, y con él vendé lo mejor que pude el miembro por encima de la herida, la que

inmediatamente empezaron á chupar los indios. Creo que en los primeros momentos no conoció la infeliz que estaba herida, aunque la serpiente acometió dos veces, mordiéndola primero por encima de los cordones de perlas que llevaba en la pierna un poco mas abajo de la rodilla, y despues cerca del tobillo.

»La agitacion y las corridas en busca del botiquin, excitaron la curiosidad de los indios que estaban en las extremidades de la comitiva, y fueron acudiendo donde estábamos; entre ellos apareció el marido de Kate, y aunque la vista de su querida mujer le llenó de angustia, con todo supo concentrarla en su interior. Pálido como la muerte, se le acercó inmediatamente y le chupó la sangre de la herida. Entre tanto habian llegado Fryer y mi hermano, como tambien el indio que llevaba el botiquin: Fryer cortaba la herida; los indios parecian como siempre impasibles, y uno tras otro chuparon la herida: aquel círculo de caras en apariencia indiferentes y con los labios chorreando sangre, tenia un aspecto horroroso.

»Aunque inmediatamente empleamos el amoniaco exterior é interiormente, todos nuestros esfuerzos fueron infructuosos. A los pocos minutos se manifestaron los síntomas infalibles de envenenamiento: un violento temblor se apoderó de todo el cuerpo, la cara adquiria por momentos el aspecto cadavérico, un frio sudor inundaba todo el cuerpo, al propio tiempo que la pobre mujer se quejaba de fuertes dolores en todo el lado donde tenia el miembro herido, en la region del corazon y en la espalda. Sobrevinieron los vómitos, que muy pronto fueron de sangre; esta no tardó tampoco en aparecer en los ojos, y en salir por la nariz y las orejas; las pulsaciones llegaban á ciento veinte y ciento treinta por minuto. Antes del cuarto de hora, la infeliz mujer habia cambiado su semblante, habiendo perdido ya la voz cuando empezaron los vómitos de sangre.

»En el ínterin los demás indios habian dado muerte á la serpiente, la que encontraron á pocos pasos del camino. Sin duda habia tocado yo al animal al saltar sobre la piedra y se habia arrojado sobre Kate, ó tal vez la misma infeliz le habia molestado involuntariamente. Catorce indios y Goodall habian pasado por delante del reptil sin verlo ni pisarlo. Kate fué la víctima.

»La desgraciada mujer fué llevada en su hamaca, ya completamente desvanecida, á nuestra aldea, de la cual pocas horas antes habia salido tan llena de vida y alegre. ¡La mirada que echamos entonces sobre la infeliz, bien sabíamos todos que era la última!»

LOS BATRACIOS

CONSIDERACIONES GENERALES.—Un profundo abismo separa los vertebrados hasta ahora descritos, de los que nos resta describir. Aquellos respiran por pulmones en todas las fases de la vida; los mas de los batracios lo hacen por branquias hasta cierta edad. En la clase de que nos ocuparemos se observa por lo tanto casi siempre una metamorfósis, muy general por lo demás en los animales invertebrados; en otros términos, los séres de esta clase no tienen aun al salir del huevo la estructura de sus padres, que solo adquieren mas tarde, á consecuencia de un tránsito del estado de renacuajos al de adultos.

Los batracios se asemejan á los peces en mayor grado aun que los reptiles, que por lo regular se agrupan con ellos en una misma clase. Su vida en la juventud es la de un pez y solo en la edad madura son anfibios, aunque entonces los mas de ellos no se pueden alejar completamente del agua.

CARACTÉRES.—Sus formas varian mucho, porque, segun dice Cárlos Vogt, «por un lado se observa la completa falta de extremidades ó una marcada atrofia de las mismas, como en la forma cilíndrica de un gusano; mientras que por otro existen órganos de movimiento muy desarrollados en una forma aplanada del cuerpo, y semejantes á un disco. En los ceciloides, que carecen de extremidades y viven exclusivamente en tierra, todo el cuerpo, compuesto solo de un tronco y sin cola, se asemeja al de la lombriz; mientras que en los proteos anguiformes que viven en el agua y tienen la figura prolongada de una anguila, una cola comprimida lateralmente, y provista á menudo de una membrana vertical, sirve para la locomocion en el agua. Obsérvanse además los piés en todos los grados del desarrollo, pero inútiles al principio para servir de apoyo al cuerpo y provistos solo de un reducido número de pequeños dedos atrofiados. A veces solo existen los piés anteriores, que en forma de diminutos muñones penden del cuello; en otros casos solo existen los piés posteriores. Cuanto mas se desarrollan estos, tantos mas se recoge el cuerpo aplanándose al mismo tiempo. En las ranas y sus afines la cola desaparece del todo en los adultos, de modo que no queda vestigio de ella, y el ano se halla como en los ceciloides inmediatamente en la extremidad posterior del cuerpo. Los piés posteriores son en estos animales, mucho mas largos que los anteriores, pequeños, cortos y recogidos casi siempre hácia adentro; no suelen tener por lo regular sino cuatro dedos, mientras que en los posteriores hay casi siempre cinco. La locomocion en tierra firme se efectúa casi siempre á saltos bastante largos.»

Mientras los reptiles y batracios se consideraron como pertenecientes á una misma clase, con justa razon se llamó á estos últimos reptiles desnudos; y en efecto, en muy pocos batracios se encuentran vestigios ó señales de formaciones córneas, tales como las que cubren generalmente el cuerpo de los reptiles, mamíferos ó aves, ó arman los piés en forma de garras ó uñas. Solo en algunas especies se ven verruguitas de la piel coriácea; esta última, que nunca se desarrolla mucho, tiene en algunos batracios unas glándulas llenas de cierta sustancia mucosa; hállanse situadas entre dos capas de la piel y se extienden como una red por todo el cuerpo; en otros hay unas celdillas profundas, donde se desarrollan los hijuelos; y en varios, por último, vénse unos anillos con bordes prominentes, en cuya parte cóncava se encuentran unas formas duras, semejantes á las escamas de los peces.

Solo en algunas especies de sapos existen osificaciones; en las ranas y salamandras la piel coriácea es mucosa, blanda, casi siempre muy ancha, compuesta de tendones fibrosos muy elásticos, y bastante delgada, de modo que en las espe-

cies cuyo cuerpo se oprime pueden verse los músculos. Una epidermis incolora, formada por celdillas, y en la cual se observan á menudo capas de color verde, azul, amarillo, ó pardo, cubre la piel coriácea. Muchos animales desnudos y raniformes tienen en la piel glándulas que segregan un líquido espeso de un olor mas ó menos análogo al del ajo. Por lo regular, estas glándulas, como se observa por ejemplo en los sapos y salamandras, están distribuidas por todo el cuerpo, pero á menudo se aglomeran además en ambos lados del grueso cuello, en cuyo caso se les llama glándulas auriculares. Además se observan en varias especies unas celdillas donde se desarrollan los huevos; pero tampoco estas son otra cosa sino glándulas trasformadas, que solo se desarrollan en el periodo del celo.

La piel desnuda y sus glándulas tienen una gran importancia para la vida de los batracios, que mueren cuando se paraliza la actividad de aquellas. Por lo que hasta ahora sabemos ningun batracio vive del modo ordinario; recibe toda el agua que necesita para subsistir exclusivamente por medio de la piel; esta absorbe y segrega la humedad. Towson fué quien primero demostró este hecho por muchos experimentos.

Una rana que se conserva en un espacio seco enflaquece y se debilita, y solo recobra su fuerza y alegría cuando se la permite tomar un baño. Es cierto que las ranas, así como los reptiles, se ponen al sol, pero solo en las inmediaciones del agua, á la cual vuelven tan luego como les parece necesario. Todos los batracios pasan la mayor parte de su vida en tierra firme, y no salen de sus escondites hasta que la noche, con su humedad, les preserva de la fuerza de los rayos del sol. Towson observó que algunas ranas privadas del agua murieron á los pocos dias, mientras que se conservaron vivas mucho mas tiempo cuando pudieron ocultarse debajo de virutas si estas se mojaban. Si se colocaba un trapo húmedo á su lado, corrian hácia él para refrescarse. Fácilmente puede observarse por experimentos convenientes cuán considerable es la cantidad de agua que absorben por la piel. Una rana casi seca examinada por Towson pesó noventa y cinco gramos, pero cuando se le puso en contacto con el agua, tuvo al cabo de una hora 67 mas. En una caja cerrada pueden vivir de veinte á cuarenta dias, tan solo por la actividad de su piel, cuando la temperatura es húmeda y no excede de 10 á 12 grados, aunque se corte toda comunicacion entre el aire y los pulmones. Cuando en cambio se deja penetrar la humedad por estos últimos, mueren con una temperatura seca á los pocos dias, y si se les arranca la piel, al cabo de algunas horas. El peso de un batracio expuesto á un calor seco disminuye con suma rapidez á proporcion del descenso de la temperatura misma. En un espacio sin aire, la traspiracion de los batracios es considerable y por lo tanto mueren allí mas pronto que en el agua donde falta el aire; pero si la traspiracion de la piel se impide, por ejemplo, cubriendo el cuerpo con una especie de barniz, consérvanse mas tiempo vivos. Un órgano particular, que sin razon se llama vejiga, parece servir de depósito de agua.

La piel segrega además del agua pura un líquido mucoso en mayor ó menor cantidad; en los sapos y salamandras esta secrecion es, gracias al mayor número de glándulas, mucho mas considerable que en todos los demás batracios, y puede además aumentarse aun por las irritaciones de la piel. Si se pone, por ejemplo, una salamandra ó un sapo sobre la lumbre, el liquido mucoso que segrega sale en mayor cantidad, y de aquí la antigua fábula de que la salamandra puede vivir en el fuego. Segun parece, el batracio puede aumentar á su antojo la secrecion de la piel, y quizás emplearla como arma defensiva contra sus enemigos; porque este líquido es probablemente un ácido grasoso, no solo de un olor penetrante, sino tan cáustico que los sapos y salamandras han adquirido por esto la fama de animales venenosos. Sin embargo no debe considerarse esta secrecion mucosa como un veneno verdadero, aunque ocasiona dolor en las partes sensibles de la epidermis y escuece en la lengua.

Davy, que examinó la secrecion del sapo, dice que produce en la lengua los efectos de la digital; es insoluble en agua y vino; conserva su propiedad picante en el amoniaco y se vuelve roja en el ácido salitroso. Segun los experimentos hechos por Gratiolet y Chloez, la secrecion de las glándulas del sapo mata pronto á las avecillas cuando se les inocula en la piel y produce efecto aunque antes de la inoculacion se haya secado. Roebbeler ha reconocido tambien que la materia mucosa produce efectos mortales cuando se introduce por medio de incisiones en perrillos, conejos de Indias, ranas y salamandras acuáticas, observando además que la secrecion de la salamandra aplicada del mismo modo al sapo produce un efecto mortal. Pallas refiere que tuvo un doguillo tal que no pudo impedir que matara sapos, lo cual le produjo una inflamacion en los labios que le ocasionó la muerte. Lenz añade á estas noticias algunas observaciones propias que parecen confirmarlas. «Por el siguiente hecho se ve que no se debe poner á las delicadas aves de jaula arena que haya estado en contacto con la humedad que se desprende de los sapos. En 1859 envié á buscar arena fresca para mis canarios, y puse parte de la misma en un jarro dejando el resto en un cobertizo cubierto con tablas, para que no se ensuciara. En el invierno y verano, las aves recibieron á menudo arena del jarro, y seguian disfrutando de la mejor salud. Llegado el verano de 1860, un enorme sapo fijó su residencia debajo de las tablas; salia todas las noches, y despues de ocultarse un rato entre la madera, paseábase toda la noche por el patio y el jardin. Como iba á menudo á visitar la entrada de su guarida, el batracio se familiarizó pronto. En el otoño se acabó la arena del jarro; entonces levanté la tabla y encontré debajo de ella al sapo en la cavidad que habia practicado. La arena no estaba seca como yo esperaba, sino empapada en la humedad producida sin duda por su huésped. Las galerías hechas por el sapo, se corrian solo por la superficie, y para mayor seguridad levanté una capa de quince centímetros de la arena, sacando de la mas profunda para ponérsela á tres canarios. Estos comenzaron á picar en ella, y murió uno de ellos; los otros dos, aunque quité la arena en seguida, sucumbieron á las pocas semanas.» No creo que los experimentos anteriores prueben la verdadera venenosidad de la secrecion de los batracios, aunque no negaré que el citado liquido tenga propiedades cáusticas que producen ciertos efectos en la actividad vital de animales pequeños.

ESQUELETO.— Muy particular es el esqueleto de los batracios respecto á su formacion, pues en esta se notan proporciones parecidas á las que rigen en los peces. «En las salamandras de branquias, dice Vogt, se encuentran vértebras que por su forma no pueden distinguirse de las de los peces; en las verdaderas salamandras, en cambio, se ven ya vértebras del todo desarrolladas. En todos los batracios de cuerpo prolongado el número de las vértebras es muy considerable, mientras que en los raniformes solo existen de siete á nueve vértebras dorsales; en cambio, el sacro es muy largo, compuesto, segun parece, de varias vértebras soldadas y relacionado con un largo hueso en forma de sable que constituye la continuacion de la columna vertebral hasta el ano. Las apófisis trasversales de las vértebras están muy bien desarrolladas en todos los batracios, y á veces son en extremo largas, sustituyendo de este modo á las costillas, que solo en algunas especies se hallan representadas por pequeños apéndices cartilaginosos.

»Respecto á la formacion del cráneo, ofrécense tambien varios grados de desarrollo en el grupo de los batracios, grados que sobre todo se fundan en el hecho de que los primitivos apéndices cartilaginosos desaparecen poco á poco. Como distintivo característico para toda la clase y en contraste con los reptiles se presenta aquí la formacion de dos cóndilos laterales en el occipucio debidos al hueso occipital del lado, siempre osificado, y el cual encaja en dos cavidades de la primera vértebra cervical, que afecta la forma de anillo. El cráneo mismo es siempre muy ancho y aplanado; las órbitas por lo regular en extremo grandes y sin paredes posteriores, de modo que vistas desde arriba, las mandíbulas forman un semicírculo cortado en el centro por una cápsula longitudinal que es el verdadero cráneo.

»Refiriéndonos ahora á cada uno de los huesos, diremos que el esfenoides forma en la superficie inferior del cráneo una hoja ancha ó en forma de cruz, cubierta casi siempre de cartílago en su cara superior, es decir, en la que se dirige al cráneo. La tapa de este se compone de dos parietales, á menudo muy atrofiados, y dos frontales; en los ceciloides existe tambien el etmoides que á menudo llega á un considerable tamaño, pero sin sobresalir de la superficie del cráneo. Las caras laterales de este constan en los batracios de branquias, casi del todo cartilaginosas, presentando en el ala anterior del esfenoides y en la anterior de los huesos frontales una osificacion, mientras que en los raniformes el peñasco y tambien las alas del esfenoides se osifican, dejando sin embargo intervalos membranosos.

»En la cavidad palatina todos los huesos están soldados con el cráneo, de modo que el intermaxilar y los maxilares superiores constituyen el borde de la boca, y por lo regular el hueso palatino forma en su parte interior un segundo arco paralelo. Los batracios carecen del todo de un verdadero esfenoides; los huesos palatinos y los maxilares superiores están provistos de dientes. La mandíbula inferior se compone por lo menos de dos huesos, pero á veces tambien de mas, suspendidos de un arco que nunca se osifica del todo, componiéndose del hueso cuadrado y del tambor. La formacion ósea de este modo compuesta, y que afecta la figura de un tamiz, está reunida estrechamente con el cráneo y se inclina regularmente hácia atrás, de modo que la hendidura de la boca se extiende á menudo á bastante distancia del cráneo, el cual puede así abrirse mucho.

»Las extremidades, cuando existen, se componen siempre de la region del hombro ó de la pélvis y de los miembros propiamente dichos; estos faltan del todo en los ceciloides mientras que en muchas salamandras de branquias solo existen piés anteriores. La region del hombro, compuesta de los omoplatos y de las anchas clavículas, se fija lateralmente en la última vértebra cervical. En las salamandras solo está osificada en parte y se compone de un omoplato, de una ancha clavícula y del hueso coracoideo, entre los cuales se inserta á menudo un esternon impar. En las ranas, la region de los hombros forma una ancha armazon del pecho, compuesto de muchas piezas, á menudo osificadas en parte. Las extremidades anteriores se componen de un sencillo húmero, de dos huesos del ante-brazo, á veces soldados, de un carpo que á menudo se conserva cartilaginoso y de dedos cuyo número es casi siempre de cuatro y raras veces de tres.

»La region de la pélvis está poco desarrollada en las salamandras, y las vértebras sacro-coxígeas difieren apenas en su formacion de las otras; la pélvis se mantiene además casi siempre cartilaginosa y se compone solo de dos ileos reunidos entre sí por un hueso central. Mas característica es aun la formacion de la pélvis en las ranas, pues en ella encajan los fuertes huesos de los muslos con sus músculos. La estructura de los huesos del pié es la misma que la de las extremidades anteriores, aunque se observan mas variaciones, porque en algunas salamandras de branquias solo existen dos, tres ó cuatro, pero en las verdaderas salamandras ó en las ranas siempre hay cinco dedos en las extremidades posteriores. Solo en muy pocos géneros se ven uñas, las cuales encajan en las extremidades de los dedos como en un dedal; en la mayor parte de los batracios los dedos están del todo desnudos, reunidos con frecuencia por membranas natatorias y provistos á menudo en su cara inferior de una protuberancia que sirve para cogerse á las rocas, piedras, etc.

» Los músculos de los batracios corresponden á la forma de su cuerpo. En las especies acuáticas del órden predominan los músculos laterales; en las ranas los de los piés. Tienen un color blanco rojizo algo mas pálido aun que en los reptiles; su fuerza es considerable, y su sensibilidad exquisita, segun lo demuestran los muchos experimentos hechos con estos reptiles.»

El cerebro es muy prolongado y sus circunvoluciones están situadas una detrás de otra: el cerebelo está representado solo por un estrecho puente trasversal; delante de este hállanse las cuatro protuberancias que en su parte posterior rodean la glándula pineal; junto á esta se ven las protuberancias pares de la parte anterior del cerebro, que por lo regular es mas grande que la posterior. La médula espinal es en proporcion mucho mayor que el cerebro.

SENTIDOS.—A ningun batracio le faltan los tres órganos superiores, aunque en algunos, los ojos, muy atrofiados, están ocultos por una piel trasparente. Los raniformes son los que tienen los ojos mas desarrollados; grandes y muy movibles, suelen estar protegidos por dos párpados, de los cuales el inferior, que es el mas grande, delgado y trasparente, presenta además en el ángulo interior de la piel la membrana nictitante en forma de un repliegue membranoso pequeño, sencillo é inmóvil. Los órganos del oido varian aun mas que los de la vista. En los batracios de cola solo existe el tímpano; en los raniformes una cavidad con tímpano, y una corta trompa de Eustaquio. El laberinto mismo se compone de tres tubos en forma de semicírculo y una bolsa llena de pequeños cristales de cal; tiene una abertura oval cubierta por una válvula ó una membrana delgada ó bien por músculos ó por la piel.

La nariz se abre en la parte anterior del hocico y en la cavidad bucal, en dos fosas separadas una de otra por una pared divisoria.

En muchos batracios el conducto nasal puede cerrarse por membranas en forma de válvulas.

La lengua, que apenas puede considerarse como órgano del gusto, falta solo en las especies de una familia, mas por lo regular está bien desarrollada; es sobre todo muy ancha, ocupa todo el espacio entre los dos maxilares, y tiene tambien bastante movilidad, distinguiéndose sin embargo de la lengua de los vertebrados superiores, en que está fija, no por su parte posterior sino por la anterior; de modo que su extremidad posterior puede salir de la cavidad bucal; solo en algunas salamandras se fija en el fondo de esta última.

ESTRUCTURA INTERNA.—Algunos batracios son desdentados, pero los mas tienen dientes en la mandíbula superior y en el hueso palatino, dispuestos en dos arcos completos. Siempre afectan la forma de ganchos, pequeños, sencillos, puntiagudos y encorvados hácia atrás, teniendo muy poca importancia para la vida de estos animales. El intestino es regularmente corto; el esófago largo y ancho; el estómago sencillo, de piel gruesa, provisto de un repliegue longitudinal; el intestino grueso se ensancha solo alguna vez en forma de bolsa. El hígado está dividido casi siempre en

dos lóbulos; la vejiga de la hiel, el páncreas, el bazo y los riñones existen siempre.

Las partes genitales situadas en la region dorsal de la cavidad estomacal, se distinguen por su estructura sencilla. Los testículos se componen de cortos cordones espermáticos; presentan á veces divisiones y se trasforman con bastante frecuencia en muy finas particulas espermáticas que por un repliegue del peritoneo pasan al riñon, donde se ramifican en forma de red y penetran despues en la uretra en la cual casi siempre hay además unos orificios en forma de tubos. Los ovarios afectan la forma de uva y están del todo encerrados, formando en los batracios de cola una bolsa con una sola abertura por la cual se introducen los huevos maduros en la cavidad abdominal, mientras que en los raniformes, cada uno de esos huevos está rodeado de una cápsula. Los oviductos, siempre separados de los ovarios, son muy largos, semejantes á un intestino con muchas circunvoluciones, y se abren en la cavidad abdominal en figura de un ancho embudo que, por decirlo así, absorbe los huevos; delante de su abertura, es decir, en la cloaca, presentan á menudo un ensanchamiento en forma de matriz, en el cual se desarrollan realmente los hijuelos en la salamandra. Los órganos genitales exteriores faltan del todo.

RESPIRACION Y CIRCULACION DE LA SANGRE.—Muy importantes para la vida de los batracios son los órganos de la circulacion de la sangre y de la respiracion. El corazon difiere poco del de los reptiles; se compone de dos cavidades de piel delgada, no siempre separadas del todo, y de otra sencilla de paredes gruesas, que impele la sangre á las arterias. Estas se trasforman mucho durante la metamorfósis por que deben pasar todos los batracios, y al mismo tiempo se trasforman tambien los pulmones, que en la primera fase se sustituyen por branquias y en algunas especies no alcanzan hasta muy tarde todo su desarrollo. Este depende de tal modo del de los animales mismos, que en primera línea debemos ocuparnos de él.

REPRODUCCION.—El verdadero apareamiento y la fecundacion de los huevos en el vientre de la madre no existen, al parecer, sino en las salamandras terrestres vivíparas, y quizás tambien en las ranas, que sin verdadera metamorfósis nacen inmediatamente de los huevos; las observaciones hechas respecto al extraño modo de reproducirse estos animales son, sin embargo, demasiado recientes para que no nos pudiéramos instruir del todo sobre este particular. Por regla general, los huevos de los batracios, así como los de los peces, solo se fecundizan cuando ya han salido del vientre de la madre. Todas las especies carecen de órganos genitales visibles, ni tan solo desarrollados, y la fecundacion de los huevos se efectúa, por lo tanto, comunmente, pero no en todos los casos, en el agua; dura mucho tiempo y hace olvidar á los animales á menudo todo cuanto les rodea. Rara vez cuidan los padres los huevos con cierta solicitud, pues por lo regular los abandonan al agua y al sol. Como la facilidad con que el observador puede adquirir los de los batracios es tan grande, el desarrollo de los mismos ha sido objeto de mucho estudio. «Los huevos maduros, dice Vogt, forman una yema cónica que en la mayor parte de las especies presenta un depósito de colores oscuros en su capa exterior, tan intenso sobre todo en su mitad, que el huevo parece allí del todo negro. La masa de la yema se compone de un líquido espeso que en parte consiste en clara de huevo y en el cual se encuentran muchísimas particulas de yema mas sólidas, de naturaleza sebácea y de figura casi siempre cuadrangular aplanada. Al pasar por los largos oviductos, que forman muchas circunvoluciones, los huevos se rodean de una masa gelatinosa, que solo en algunas especies se consolida, representando entonces un cordon elástico, mientras que en las mas se dilata en extremo en el agua, formando las grandes masas de freza que en la primavera encontramos en los fosos y estanques. Esta masa gelatinosa no es mas tarde en el desarrollo sino una cubierta, y está siempre empapada de agua como una esponja. Tan luego como el renacuajo ha sufrido la primera fase de su desarrollo, rompe la cubierta y se la come en parte para vivir despues libremente en el agua. La yema se divide en dos mitades esféricas y esta division persiste hasta que termina la definitiva formacion de las celdillas del embrion. Toda la capa de la yema interviene en el desarrollo de aquel, encerrando la materia central de la yema, que poco á poco se consume en su interior. No existe, por lo tanto, nunca una verdadera bolsa de la yema. La region abdominal está mas ó menos dilatada segun la



Fig. 85.—RENACUAJOS

edad del renacuajo, porque en su interior contiene la yema. El primer desarrollo se verifica con bastante rapidez, pues á los pocos dias de la fecundacion, toda la parte espesa de la yema se trasforma en un renacuajo, cuya cabeza plana, deprimida y provista de una pequeña boca, se confunde al punto con el vientre, el cual afecta la forma de bolsa, y en cuya extremidad posterior hay una cola aplanada en figura de remo, rodeada en toda su longitud de un ancho borde membranoso que ofrece el aspecto de una aleta vertical (fig. 85). Esta cola presenta la misma disposicion en zig-zag de los ligamentos musculosos que se observan en los peces. Del cuello parten las branquias en forma de arbolitos verrugosos, pero desaparecen pronto en los renacuajos, siendo sustituidos por branquias internas; en las salamandras jóvenes se conservan mucho mas tiempo. El desarrollo del renacuajo se efectúa hácia adelante, sobre todo en la formacion de la cola y en la lenta trasformacion de la yema. El borde membranoso de la aleta caudal se eleva mucho; el cuerpo se estrecha; y poco á poco se forman las extremidades, que al principio están ocultas debajo de la piel; en las ranas y salamandras se presentan en forma inversa, apareciendo en las segundas las piernas anteriores antes que las posteriores; mientras que en las primeras sucede lo contrario.

»En los renacuajos de los raniformes las piernas posteriores existen mucho tiempo antes que las anteriores; pero la cola es siempre el principal órgano del movimiento. Entonces empieza la metamorfósis del renacuajo nadador y plantívoro, que se convierte en animal saltador é insectívoro. Las branquias estaban provistas hasta aquí de unos extraños dientes córneos que entonces caen; la cola se atrofia poco á poco, sécase y desaparece por fin completamente.

»En cuanto al desarrollo de los órganos internos del renacuajo raniforme, la formacion del embrion empieza tambien en cierto punto, donde se presenta primero el surco dorsal con sus prominencias limitadas, y despues el tendon vertebral, como principio del esqueleto. Las masas celulares del

embrion aparecen pronto en toda la longitud de la yema en forma de paredes abdominales y del sistema dérmico; el huevo se hace entonces longitudinal, mientras que la placa dorsal se cierra por arriba formando así el espacio destinado al cerebro y la médula espinal. Distínguense marcadamente las tres divisiones del cerebro con los órganos correspondientes de los sentidos, la nariz, los ojos y las orejas, reconociéndose ya entonces la preponderancia de la parte anterior del cerebro sobre las otras. El desarrollo de este y de los órganos de los sentidos se asemeja mucho al de los peces, y la formacion del esqueleto es análoga á la de estos. En la cola, que desaparece, no se forman nunca vértebras, mientras que en el tronco se hallan en forma de anillos completos, que pasan entre los conos dobles que en las salamandras de branquias se conservan enteros ó toman la forma de medios anillos, de modo que los restos del tendon vertebral se hallan como en un surco en la cara de las vértebras dirigidas hácia el vientre.

»El espacio central del primitivo cráneo cartilaginoso, en el cual penetra la extremidad del tendon vertebral y que está ocupado por el apéndice cerebral, tiene un tamaño considerable y la forma oval. Los cóndilos laterales del cráneo son estrechos; los espacios intermedios entre ellos y el arco cigomático, que encierra la órbita, muy anchos; la parte de la cara es pequeña y corta. Los huesos de la cabeza se desarrollan en su mayor parte como tapa, y en la menor como osificaciones del cráneo primitivo, que en la mayoría de los géneros se conserva durante toda la vida en algunos restos.

»El corazon se forma en los renacuajos muy pronto de una masa celular depositada entre la cara inferior de la cabeza y la yema, comenzando desde luego su actividad. Al principio solo tiene la forma de bolsa, pero mas tarde se desarrollan las divisiones. El tallo de la aorta se continua inmediatamente en los arcos branquiales que al principio llevan la sangre á las branquias exteriores, y mas tarde á las interiores; de los vasos branquiales anteriores se forman las arterias de la cabeza, mientras que las posteriores se reunen para la formacion de la aorta. La sangre del cuerpo circula á lo largo de la cola por la vena y se ramifica luego, como en los peces, en la superficie de la yema, volviendo despues por la vena de esta á la aurícula del corazon. Durante el estado de renacuajo esta circulacion es la misma en sus movimientos principales, con la única diferencia de que las venas del hígado y de los riñones comienzan poco á poco á funcionar. Los pulmones se desarrollan entonces lentamente y sus arterias aumentan en tamaño visiblemente. La respiracion por los pulmones empieza mientras las branquias se secan, y por lo tanto las arterias pulmonares se desarrollan mucho mas; los arcos branquiales anteriores se trasforman del todo en las arterias de la cabeza y de los ojos, al paso que los del centro forman la aorta. Mientras que en los renacuajos toda la masa de la sangre que sale del corazon pasa por las branquias y no se distribuye por el cuerpo sino despues de pasar por ellas, en los animales adultos todas las partes del cuerpo solo reciben sangre mezclada, porque la division de las cavidades del corazon no existe. Es cierto que la sangre que sale del corazon penetra en el ventrículo derecho y la que llega de los pulmones en el izquierdo; pero ambas se mezclan en la bolsa sencilla del corazon desde la cual vuelven al cuerpo y á los órganos respiratorios.»

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Pocos restos de batracios fósiles se han encontrado hasta ahora; de modo que apenas podemos emitir un juicio sobre la historia primitiva de esta clase. En la actualidad habita todos los continentes, y excepto las regiones mas septentrionales de la tierra, está diseminada por todas las otras. El calor y el agua son, en mayor grado aun que para las demás clases, las condiciones necesarias para su vida y prosperidad. Su dependencia del agua es tan grande que no podrian subsistir fuera de dicho elemento, pues con pocas excepciones en él pasan su primera juventud. La segunda condicion vital del calor explica que su número aumente extraordinariamente hácia el Ecuador, de modo que casi podria decirse que los países tropicales son su verdadera patria; pero siempre eligen las aguas dulces para su residencia ó para criar en ellas su progenie, evitando, por lo que hasta ahora sabemos, el mar y las aguas saladas en general. Muchos batracios permanecen en el agua durante todas las fases de su vida; pero la mayoría vive fuera de este elemento despues de la metamorfósis, aunque solo en regiones húmedas; allí donde el desierto predomina ya no hay batracios, mientras que en las regiones en que abunda el agua, aunque solo sea temporalmente, no faltan casi nunca. Así como en nuestros países pasan el invierno sumidos en un letargo profundo, en otros se ocultan durante la estacion seca en el cieno ó en cavidades, donde se entregan á un sueño parecido á la muerte, del cual despiertan al principio de la primavera. En todas las regiones de los países tropicales donde la época lluviosa divide el año en estaciones, desaparecen del todo al principio de la sequía y vuelven á presentarse despues de la primera lluvia como por encanto, diseminándose en vastas extensiones donde el dia anterior apenas se habria sospechado su existencia.

Pero en todos estos países su número es limitado, si se compara con el que se encuentra en las selvas vírgenes donde abunda el agua, y que durante todo el año conservan poco mas ó menos la misma humedad, ofreciéndoles por lo tanto aun en las copas de los árboles la posibilidad de reproducirse. Los inmensos bosques de la América del sur, así como las selvas vírgenes del Asia meridional, albergan muchas familias en extremo numerosas, tanto en especies como en individuos, que utilizan el agua recogida en las anchas hojas, en los huecos de los árboles ó en otros sitios para depositar su freza y vivir allí. Aquí todos los sitios, aun los mas pequeños, están poblados; las aguas, el suelo, los parajes húmedos del mismo y los huecos y copas de los árboles, mientras que en los bosques del Africa relativamente secos, se observan muchos menos batracios. Los pantanos y las selvas vírgenes húmedas del centro y sur de la América son realmente el verdadero paraíso de los raniformes; mientras que estos faltan casi en absoluto en vastas extensiones del Africa. Sin embargo, debo añadir que cada año se hacen nuevos descubrimientos y que por lo tanto aun no podemos determinar con toda seguridad el área de dispersion de esta clase de animales.

Si, guiándonos por el excelente trabajo de Guenther, intentamos trazar un cuadro de la distribucion general de los batracios, observamos desde luego que ninguna otra clase de vertebrados ofrece tan pocas formas propias de ciertos territorios. El hemisferio septentrional se distingue por los batracios de cola, que le son característicos; las regiones cálidas por sus especies gigantescas; la América del sur por su riqueza en ranas arborícolas, y el Africa por su escasez de batracios en general.

Los géneros tienen á menudo, y las familias casi siempre, tipos correspondientes á varios territorios; y las especies se hallan diseminadas á menudo de un modo sorprendente, aunque al parecer dependen de ciertos parajes. Sin embargo, no existe ningun batracio que pueda llamarse cosmopolita, ni tampoco hay ningun género que tenga representantes en todos los territorios. Las ranas arborícolas y acuáticas y los sapos, son los que mas diseminados están, pero precisamen-

te estos últimos dos géneros faltan del todo en Australia, donde, en cambio, las ranas arborícolas alcanzan un desarrollo muy particular.

Característicos del territorio septentrional del antiguo continente son los pelobates, los campaneros, los alites, varias salamandras y tritones, las salamandras acuáticas, el proteo y otros géneros ó especies de que no podremos ocuparnos en nuestra obra. Con pocas excepciones viven en Europa tipos de los géneros propios de todo el territorio. Algunas especies se extienden en él tanto como es posible para los batracios, como sucede con la rana de zarzal. Los batracios de cola vienen á ser un doble mas numerosos que los raniformes. De las 380 especies que Guenther distinguió en 1858, cuarenta y cinco pertenecen á ese territorio. En el etiópico solo existen raniformes, pero en un número tan reducido de especies que Guenther no contó apenas sesenta. No me detengo á enumerar los géneros característicos, porque solo haré mencion superficialmente de las ranas africanas. Las especies arborícolas faltan, segun queda dicho, completamente, pero tienen representantes afines.

En proporcion á los reptiles, tampoco el territorio indio parece rico; aquí escasean los batracios; el número de especies no es mas considerable que en el territorio etiópico, por favorables que parezcan el clima y la vegetacion para el desarrollo de la clase: algunas especies, sin embargo, son tan numerosas como en cualquiera otra parte. En Ceilan abundan relativamente, pero ninguna de ellas es característica de la isla. En el territorio indio faltan las ranas arborícolas propiamente dichas.

Australia, donde solo se ha podido explorar hasta ahora una pequeña parte, no puede llamarse pobre en batracios: solo se presentan los raniformes, pero estos en variedad y número de géneros relativamente considerables. Los congéneres de nuestra rana acuática y del sapo faltan por completo. El número de especies llega poco mas ó menos á la mitad de las que habitan el territorio indio. En la Nueva Zelanda no hay batracios.

La mayor parte de los que existen en el territorio septentrional del Nuevo Mundo se parecen mucho á los de las regiones análogas del antiguo continente; una especie como la rana de zarzal es comun á los dos. Una serie de géneros raniformes le son característicos y los batracios de cola llegan en aquellas regiones á su mayor desarrollo. Como formas propias solo de este país citaré los acris, amblistomas, ictioideos, anfiumas, menobrancos y las sirenas.

El número de especies asciende, segun el cálculo de Guenther en el citado año, á unas 70, es decir, 20 raniformes y 50 de batracios de cola.

Mas que en todos los demas territorios, los batracios abundan en el meridional del Nuevo Mundo, aunque tambien aquí faltan por completo los batracios de cola. En cambio se presentan los raniformes mucho mas numerosos, y además se observan los ceciloides. Varios géneros particulares de ranas y sapos se agregan á los que tambien pertenecen á otros territorios; las ranas de zarzal y las arborícolas en general han llegado aquí á su mayor desarrollo. Las ranas gigantescas y unos sapos muy particulares deben considerarse como formas características del territorio donde los ceciloides tienen su verdadera patria. En los últimos veinte años el número de las especies de batracios descritas aumentó de tal modo que Wallace calculó ascendian en 1876 á casi setecientas; pero no se han cambiado los límites principales del área de dispersion trazada por Guenther.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Aunque muchos batracios tienen un área de dispersion muy extendida, los individuos no se alejan fácilmente de su residencia acostumbrada. Esta se limita á menudo á un espacio de pocos metros cuadrados: un estanque de mediana extension, y hasta un charco que con regularidad recibe el agua, pueden constituir el área de dispersion de centenares de estos séres sin que les ocurra emigrar; un solo árbol en la selva vírgen da albergue á otros todo el año, tanto á los adultos como á los jóvenes. Hay especies que vagan en mayor extension, mas parece que siempre vuelven á su escondite. Rara vez emprenden los batracios largos viajes; sin duda lo hacen solo en el caso de que el sitio de su residencia sufra tal cambio que ya no les ofrezca lo necesario para la vida. Por otra parte, no puede desconocerse que tambien estos reptiles pueden extenderse mas ó menos en una region, y que asimismo se dirigen á ciertos sitios, sobre todo donde hay aguas que antes no existian.

El género de vida de los batracios parece aun mas monótono que el de los reptiles, aunque la mayor parte son superiores por su actividad á varios de estos. Atendido su género de vida acuático, todos son excelentes nadadores, con la sola excepcion quizás de los ceciloides, y no solamente en su primer estado, durante el cual son casi peces, sino tambien en el de adultos. Los renacuajos nadan con ayuda de la cola, ejecutando movimientos laterales, es decir, á la manera de los peces; algunos de los adultos, por ejemplo los batracios de cola, siempre nadan del mismo modo, mientras que los raniformes lo hacen como el hombre, sirviéndose sin embargo casi exclusivamente de las extremidades posteriores. No cabe duda que tambien los ceciloides saben nadar, porque todo animal vermiforme puede sostenerse en el agua, pero son muy inferiores por este concepto á los tipos de los otros órdenes.

La progresion en tierra firme se efectúa por movimientos muy diferentes. Todos los batracios de cola andan arrastrándose pesadamente, mientras que los raniformes dan saltos mas ó menos largos; entre ellos hay tambien trepadores que saben muy bien subir á la copa de los árboles altos; pero el acto de trepar se verifica sin embargo de distinto modo que en todos los vertebrados hasta ahora descritos: dan tambien saltos desde un punto de descanso á otro, situado á mas altura. Por un concepto, los mas de los batracios aventajan á los reptiles, pues mientras que solo algunos de estos tienen voz en el verdadero sentido de la palabra, la gran mayoría de los batracios, sobre todo los del primer órden, poseen la facultad casi sorprendente de producir unos sonidos fuertes y llenos, mas ó menos agradables. Su voz acompaña de noche en la selva vírgen á la de otros muchos animales, y resuena igualmente en nuestros países en las calurosas noches de verano. Varias especies de la clase hacen tan continuo uso de su facultad que turban el silencio de la noche, ó infunden temor á los medrosos. Debo añadir, sin embargo, en este lugar, que solamente los adultos pueden gritar, mientras que los renacuajos y los jóvenes son del todo mudos.

No tenemos aun observaciones suficientes para formar un juicio exacto sobre las facultades intelectuales de los batracios. Hemos visto que todos los cinco sentidos, sobre todo los tres superiores, están bien desarrollados; no puede negarse que la actividad de su cerebro se manifiesta de un modo que indica cierto conocimiento del mundo exterior, demostrando cierta inteligencia; y tambien es cierto que se dejan domesticar ó adiestrarse en un grado limitado, lo cual prueba que reconocen el cambio de circunstancias y se acomodan á él. A pesar de esto, es notorio que los batracios figuran entre los mas estúpidos de todos los vertebrados, y que en inteligencia son apenas superiores á los peces.

Lo que al hablar de los reptiles hemos dicho sobre las facultades intelectuales de estos, puede aplicarse en general

tambien á los batracios, respecto á los cuales nuestro juicio es sin embargo mas desfavorable. No podemos hablar en rigor de una sociabilidad entre esos animales; el mismo sitio los reune, pero no el afecto; tan luego como han satisfecho su necesidad de reproducirse, ya no hacen caso uno de otro. La solicitud que algunos manifiestan á sus hijuelos no debe apreciarse demasiado, aunque nosotros no podemos determinar hasta qué punto esta solicitud es intencionada. La manera de cuidar algunas veces de su progenie hace creer dispensable, aunque no explicable, la infundada suposicion de una fuerza superior que cuida del animal y le protege; mas fundada nos parece la opinion de los que atribuyen cierto grado de inteligencia de que no tenemos ningun indicio al observar el género de vida de los batracios.

Es probable que entre estos reptiles no haya ningun animal diurno. Su actividad empieza poco antes del crepúsculo vespertino ó á esta hora, y dura hasta el amanecer; de dia descansan todas las especies conocidas, aunque de distinto modo: mientras que los unos se ocultan sencillamente permaneciendo en su escondite hasta la noche, otros se exponen á los rayos del sol, á cuyo efecto buscan los sitios convenientes; pasan el dia dormitando, pero nunca lo bastante para exponerse imprudentemente á un peligro ó dejar de coger una pieza que se les presentara. Pero tambien ellos demuestran por su actividad y por su voz que la luna es su sol y que la noche es el tiempo que dedican á sus quehaceres.

La alimentacion guarda ciertas proporciones con la metamorfósis. Todos los batracios son rapaces, pero la presa que persiguen varía mucho segun la edad. Los renacuajos se alimentan en su primera juventud, al decir de Leydig, de toda clase de animalejos. «Así como las lombrices, escribe, llenan su intestino de tierra cenagosa, con la cual tragan infusorios, dáfnidos y tambien diatomeas en gran número.» El contenido del intestino de varios renacuajos examinados por Leydig, fué siempre mas ó menos el mismo; la existencia de algias y otras plantas parecidas en el intestino explica la suposicion, considerada ya generalmente exacta, de que los renacuajos se alimentan exclusivamente de sustancias vegetales y que solo despues de la metamorfósis llegan á ser voraces. Es cierto que los renacuajos pueden vivir mucho tiempo con un alimento exclusivamente vegetal, y sobre todo con migas de pan, y que en apariencia gozan de perfecta salud; pero pronto exigen otra cosa mas sólida, es decir, nutricion animal, si se quiere que prosperen y resistan la metamorfósis. El observador que puede estudiarles mucho tiempo, los reconoce en su primera juventud como rapaces; pues ya entonces devoran larvas mas débiles ó individuos de su misma especie. Una vez trasformados, todos los batracios cazan animales vivos de las mas diferentes clases, desde el gusano hasta el vertebrado, los unos persiguiéndolos á nado, los otros cogiendo la presa de un salto ó por un movimiento rápido de la lengua. Entonces perdonan segun parece á sus iguales, pero no á sus congéneres, á los que devoran lo mismo que á cualquier otro animal que puedan coger. De algunas especies raniformes se sabe que dan caza á otras ranas, y casi puede suponerse que sucede otro tanto con las salamandras. Así como en los reptiles, auméntase tambien en ellos el apetito cuando sube la temperatura. En los meses de verano, nuestros batracios son carniceros verdaderamente voraces; en la primavera y el otoño toman poco alimento, aunque podria suponerse lo contrario á causa del letargo pasado ó siguiente.

Terminado aquel, despiértase en ellos el instinto de la reproduccion, que tambien excita á estos séres estúpidos. En ese periodo reina á menudo, por lo menos en el norte un tiempo riguroso; la temperatura excede apenas de dos grados sobre cero; grandes témpanos de hielo cubren aun las aguas: pero esto molesta poco á los batracios, pues, segun los experimentos hechos, parece que un descenso en la temperatura del agua apresura el apareamiento. Tan luego como quedan depositados los huevos, sepáranse las parejas, aun aquellas que parecen profesarse el mayor cariño, y cada sexo se va por su lado.

Las especies terrestres abandonan el agua; las ranas del campo se dirigen á las praderas y á los sembrados; las arborícolas suben á las copas de los árboles; las salamandras buscan los sitios convenientes para cazar; y todos observan en adelante su género de vida de verano, tan monótono y á pesar de eso tan cómodo al parecer, hasta que el invierno, ó sea el frio en las regiones septentrionales, y la sequía en las tropicales, vuelve á obligarlos á buscar una guarida que les proteja en la estacion desfavorable.

Por grande que sea la rapidez con que los batracios pasan su primera juventud, por pocas que sean las semanas que el renacuajo necesita para la metamorfósis, el animal trasformado crece sin embargo con mucha lentitud. Las ranas solo son aptas para la reproduccion en el quinto año de su vida, pero continúan creciendo y no alcanzan su mayor tamaño hasta el décimo ó duodécimo año; las salamandras necesitan mas tiempo aun para llegar á él, y la especie gigantesca del Japon no se desarrolla quizás del todo hasta la edad de treinta años ó mas. En cambio, salvo el caso de muerte violenta, viven muchísimos años en condiciones que se harian mortales para todo otro animal. Es verdad que algunos sapos encerrados en cuevas se conservan vivos solo con un poco de humedad y con ella se alimentan: las observaciones demuestran que unos sapos encerrados en cuevas artificiales vivieron todo un año en ellas sin sucumbir al hambre, y por lo tanto, su resistencia vital es superior á la de todos los demás vertebrados. Sabemos de algunos reptiles cuyas extremidades cortadas, sobre todo la cola, vuelven á crecer hasta cierto punto, es decir, que se forma un muñon semejante á la cola, distinguiéndose de ella sin embargo por carecer de vértebras; en algunos batracios, en cambio, fórmanse, cuando se les mutila, nuevas extremidades con huesos y articulaciones, tanto en los individuos jóvenes como en los adultos, lo mismo en los renacuajos que en los ya metamorfoseados. Cuando se les corta una pierna ó la cola, estas partes vuelven á crecer, aunque lentamente, y si se repite la operacion, la naturaleza ayuda por segunda vez. Las heridas que á otros vertebrados causarian la muerte sin remedio, apenas molestan á los batracios; el ojo que se les arranca vuelve á formarse. Esta propiedad ha hecho mártires de la ciencia á las especies mas accesibles para nosotros, sobre todo á las ranas: en ellas se hacian y se hacen los experimentos que obtuvieron los mas excelentes resultados respecto á la actividad de los órganos; ellas son las que por eso excitan á los hombres ignorantes contra la ciencia y sus representantes; y quizás las quejas de estos harian cierta impresion si pudiera hablarse de crueldad al tratar de séres tan insensibles.

Una rana á la que se descubre el espinazo salta aun alegremente; una salamandra mutilada del modo mas terrible sigue viviendo poco mas ó menos del mismo modo que antes. Solo los animales malignos mas inferiores aventajan en este concepto á los batracios. Del mismo modo se demuestra la resistencia vital de algunas especies de la clase respecto á la influencia de la temperatura. Una salamandra helada en el agua vuelve á la vida con el deshielo; otras especies pueden secarse, convirtiéndose en una masa informe y sin movimiento, y sin embargo recobran la vida cuando se las moja

con agua. Hasta en el estómago de sus enemigos demuestran su resistencia vital los batracios: de las serpientes disecadas salen los sapos todavía vivos, aunque las piernas posteriores estén ya digeridas.

Tambien los batracios, tan parecidos por muchos conceptos á los reptiles, deben sufrir las consecuencias del odio que estos excitan en el hombre con ó sin razon. Ninguna de todas las especies es nociva, ninguna puede causar perjuicios, y á pesar de eso se las persigue y mata cruelmente. Desde las épocas mas remotas se nos han trasmitido opiniones que si bien del todo injustificadas son admitidas aun por los llamados hombres instruidos. Mientras que el jardinero inteligente protege y cuida el sapo, y el inglés lo compra á centenares para purgar su jardin de toda clase de animalejos dañinos, el hombre ignorante mata al «feo bicho» donde le encuentra, cual si quisiera prestar su auxilio á la cigüeña, que en estos animales se ensaña de un modo casi incomprensible. Para los observadores verdaderos, todos los batracios se han granjeado el mismo afecto y amistad que generalmente se profesa á las ranas, aunque los otros congéneres de la clase lo merecen en tan alto grado como aquellas.

La materia mucosa que muchas especies segregan les protege contra la mayor parte de los carniceros; pero las que no tienen esa piel venenosa son víctimas de gran número de los animales mas diversos; de la rana podria decirse lo mismo que de la liebre: «todos la quieren comer.» Por fortuna para su especie, y quizás tambien para nosotros, su enorme reproduccion compensa pronto todas las pérdidas.

PRIMERA SUB-CLASE Y PRIMER ORDEN

ANUROS — ANURA

CARACTÉRES. — El que ha observado con atencion una rana conoce todos los tipos del primer órden de nuestra clase. Las diferencias de estructura que en esta division se notan, si bien no carecen de importancia, no son tan considerables para que puedan confundirse los anuros ó batracios sin cola con otras especies.

Un tronco pesado, casi cuadrangular, cabeza aplanada, ancha, redondeada en el hocico y con una boca grande, que confundiéndose con el cuello se reune con el tronco; cuatro extremidades bien desarrolladas, y una piel mas ó menos lisa, desnuda y mucosa, constituyen los caractéres de todos los séres pertenecientes á este órden. Los ojos, relativamente grandes y muy movibles, pueden concentrarse mucho en las órbitas y tienen por lo regular una expresion viva; las fosas nasales, situadas en la parte anterior del hocico, pueden cerrarse casi siempre por una especie de válvulas; los orificios auriculares son grandes y se distinguen por el tímpano aplanado.

La formacion de las patas varía mucho segun las familias, sobre todo respecto á la proporcion de las extremidades posteriores, al número, longitud y forma de los dedos y á la manera de unirse estos entre sí. La piel difiere tambien bastante respecto á la lisura, el grueso y la presencia de glándulas mucosas; la epidermis se distingue por su ligera composicion, propiedades que dificultan su separacion de la piel coriácea, porque separada de esta se disuelve verdaderamente.

Muchas especies tienen la facultad de cambiar sus colores. Se observa que su piel se confunde hasta cierto punto, y á menudo del todo, con el color de los objetos que les rodean, notándose además que las excitaciones de sus instintos y sentimientos se expresan por el cambio del color, aunque hasta ahora no se sabe si esta mudanza se verifica voluntariamente ó no.

La estructura del esqueleto es en extremo sencilla. La cabeza se aplana en extremo porque el hueso palatino y el cigomático se extienden mucho; las órbitas son sumamente anchas, están dispuestas casi en línea horizontal; el cráneo es muy aplanado; el cuello se indica solo por una vértebra cervical, el atlas; la columna vertebral se compone regularmente de seis á siete vértebras que no pueden clasificarse porque no hay diferencia entre las de la region del pecho y las del vientre; el sacro está trasformado en un largo hueso en forma de barra, en cuyos dos lados se apoyan los huesos de la pélvis, de igual forma, y reunidos entre sí en la parte posterior é inferior; el armazon de las patas anteriores se fija en una region mas ó menos cartilaginosa, reunida con la columna vertebral por medio de partes blandas que constituyen un esternon compuesto de varias piezas; las costillas no existen, porque no se pueden considerar como tales las apófisis laterales de las vertebras.

En la mandíbula superior existen de ordinario, y en la inferior y el hueso palatino solo alguna vez, unos dientes pequeños y ganchudos. La lengua existe por lo regular, pero raras veces se fija en toda su longitud en el ángulo de la mandíbula inferior, y sí casi siempre en su parte anterior, quedando libre su borde posterior, de modo que puede salir fuera de la boca; el esófago es corto; el estómago ancho y membranoso; el intestino tiene pocas circunvoluciones. Desde los riñones se dirige la uretra al intestino grueso, pero no al depósito de agua, considerado sin razon como vejiga que nunca contiene orina, y sí un líquido tan puro como agua destilada, líquido del que obtienen en tiempo de sequía todos los batracios la humedad tan necesaria para ellos.

Casi todos los anuros tienen pulmones muy grandes en forma de bolsa y una laringe bien desarrollada provista á menudo de bolsas y de cavidades que les permiten emitir su voz fuerte y sonora. El cerebro es bastante grande en proporcion al reducido tamaño del animal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Apenas tendré necesidad de añadir algo sobre el área de dispersion de los anuros. Son cosmopolitas y no faltan por lo tanto en ningun continente, ni tampoco en ninguna zona de latitud y longitud; en los países tropicales llegan á su mayor desarrollo y sobre todo en la América del sur se presentan en el mayor número de especies é individuos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Los anuros dependen menos que otros batracios de ciertos parajes, por-

que su estructura les permite moverse mas libremente. Las menos de las especies habitan de continuo el agua en que pasaron su juventud; las mas vagan por un espacio limitado si en él encuentran la humedad necesaria para su vida. Habitan los sitios mas diferentes; viven á orillas de las aguas, en los campos, praderas y espesuras, entre los árboles y las yerbas, en el ramaje, en agujeros y debajo de las piedras; en una palabra, en cuantos sitios encuentran un alimento y escondite convenientes. Su vida en verano difiere mucho de la de invierno, sea por causa del frio ó de la sequía. En nuestros países, la mayor parte de los anuros se retiran en otoño al cieno de los estanques, donde pasan la estacion fria sumidos en un letargo. En los países meridionales la sequía les obliga igualmente á buscar escondites; pero aquí pasan el invierno, no solo á considerable profundidad debajo del suelo hasta donde pueden llegar mientras se conserva cenagoso, sino tambien en agujeros, bajo las piedras, en los huecos de los árboles, y en grietas ocultas por la corteza de estos. Cuando llega la primavera aparecen de repente en número tal, que es cosa fácil explicarnos la opinion de los indígenas, quienes creen que la infinidad de anuros de cuya existencia el dia anterior no se tenia ninguna noticia, baja con la lluvia del cielo.

La sociabilidad es un rasgo característico de todos los anuros que viven en el agua ó á orillas de la misma; no forman sin embargo nunca familias, como se observa en los vertebrados superiores; cada cual vive á su modo sin hacer caso del otro. Las ranas y los sapos arborícolas vagabundos solo se reunen en la época del celo; y cuando en otro tiempo se ven muchos individuos en un mismo sitio, solo la na-



Fig. 86.—EL HILA ARBORÍCOLA Fig. 87.—EL HILA VERSICOLOR

turaleza del lugar y la perspectiva de un alimento abundante serán los motivos que los reunieron.

El alimento se compone de vertebrados, lombrices y caracoles, y además de freza y pequeños peces; las especies mas grandes del órden hasta osan atacar pequeños mamíferos y aves. Como rapaces perfectos solo toman la presa viva y cogida por ellos mismos, y no vacilan tampoco en sacrificar á su voracidad individuos pequeños de su misma especie ó cuando menos de otras afines. Algunas ranas arborícolas, por ejemplo el hila dorado *(hyla aurea)*, se alimentan segun Karefft, casi exclusivamente de otros batracios, con preferencia de especies afines, y tambien de reptiles, sobre todo lagartos; las grandes ranas lisas y los sapos proceden de un modo análogo.

Mas que ninguna otra funcion vital, la reproducion de estos animales debe llamar nuestra atencion. La solicitud de los adultos con su cria, de la cual hablé mas arriba, se refiere principalmente á las especies de este órden. En todos los anuros, el macho toma gran parte en la reproduccion, no solamente porque fecunda los huevos, sino tambien porque ayuda á la hembra en el parto y se cuida de la cria. El número de huevos que una hembra pone es en extremo considerable; cuando está preñada presenta gran volúmen antes de la puesta, porque los huevos alcanzan todo su desarrollo en el vientre de la madre, llenando del todo los oviductos. Durante el parto, el macho sirve de comadron, en el verdadero sentido de la palabra; colócase sobre el lomo de la hembra, cruza sus patas anteriores por debajo del vientre de esta, y comprime el tronco de tal manera que los oviductos se desprenden de su contenido. Al pasar los huevos por ellos, se rodean de la cubierta mucosa, fecundándolos inmediatamente el macho al salir.

La metamorfósis de los renacuajos en animales adultos se verifica del modo arriba indicado; debo añadir, no obstante, que las patas posteriores se presentan primero y que la cola, persistente en las salamandras, sécase poco á poco y desaparece por fin del todo. Esta trasformacion dura tres, cuatro ó cinco meses, y á veces mas; despues abandonan los hijuelos, que entonces han adquirido la forma de sus padres para empezar el mismo género de vida que estos.

Esta es la regla, pero no faltan tampoco excepciones. En la eleccion de las aguas predominan condiciones muy diferentes: mientras que muchas especies solo depositan sus huevos en estanques, fosos ó charcos, que por lo menos durante el tiempo que la progenie necesita para su desarrollo conservan continuamente el agua, otras se contentan con la poca cantidad recogida en las hojas ó en los huecos de los árboles, y algunas no ponen sus huevos nunca en el agua.

En los espesos bosques á lo largo de la costa arenosa del Brasil se oye durante el dia, segun la observacion del príncipe de Wied, y tambien por la noche, la voz fuerte, ronca é interrumpida, pero repetida á menudo, de una rana llamada

sapo, y al acercarse al sitio de donde parte, se encuentra al animal entre las hojas de las bromelias; pues aquí se recoge siempre agua, y aun en el mayor calor y sequía consérvase allí un líquido negro y sucio, que despues de llover mucho se clarifica, utilizándose en gran cantidad hasta para beber. «En esta agua, dice el príncipe, que se recoge en el ángulo de las hojas de la planta, la citada rana deposita sus huevos, segun con gran sorpresa nuestra reconocimos cuando en enero, á causa del gran calor y de la falta de agua, examinamos aquel líquido y lo pusimos en copas. Los pequeños batracios ya nacidos no nos impidieron beber: despues de pasarla por un trapo con un poco de azúcar y jugo de limon era muy agradable cuando cansados de la marcha tomábamos este refresco á las horas mas calurosas de un dia de enero, sentados á la ardiente sombra de la espesura para reposar. Se puede volver una bromelia en que se ha oido gritar á estas ranitas de modo que el agua, los insectos y cangrejos, porque estos viven tambien aquí, caigan al suelo; el sapo se retira entonces siempre mas entre las hojas, cogiéndose de tal modo que es preciso romperlas para encontrarle. El hueco de un árbol donde se recoge el agua basta del todo para la cria y la metamorfósis.»

«Un sonoro mugido, que tenia mucha semejanza con el de una vaca, refiere Schomburgk, y que se repetia á cortos intervalos regulares, me habia impedido ya varias veces dormir, induciéndome á hacer las suposiciones mas extrañas sobre la causa del extraño rumor, del todo desconocido para mí. Con impaciencia esperé por lo tanto la vuelta de los indígenas, y cuando pregunté sobre aquel mugido, contestáronme que le producia una rana. Creí que la gente se burlaba de mí, mas á pesar de mis dudas, los caribes volvieron á repetir que era el *konobo-aru*, el cual habita cierta especie de árboles cuyo tronco es hueco y está lleno de agua, y ofreciéronme convencerme en seguida de la veracidad del hecho. Rápidamente nos dirigimos al cercano bosque de la llanura y pronto nos hallamos delante de una alta liliácea, de hojas grandes, que aun no habia visto en ninguna parte, y que examinada por mí de cerca resultó ser una nueva especie *(Badelschwingia)*. Es propiedad de este árbol ahuecarse su tronco tan luego como llega á tener cierta circunferencia: uno de los indios trepó al árbol para cerrar un agujero redondo de una rama que se hallaba á unos doce metros de altura, y los otros pusieron manos á la obra para cortar el árbol. El tronco hueco contenia una cantidad considerable de agua en la cual no encontramos la rana, pero sí unos veinte renacuajos. En vano buscamos al padre ó á la madre y tuve que esperar hasta la noche, hora en que, segun me aseguraron mis compañeros, se presentarian los anuros con seguridad, anunciando su presencia con mugidos. Debo confesar que hacia mucho tiempo no habia esperado con tanta impaciencia la noche como entonces; eran poco mas ó menos las nueve cuando la voz volvió á interrumpir el silencio; provisto de una luz me dirigí al árbol acompañado de algunos caribes; el claro brillo de la luz pareció deslumbrar al reptil, y dejóse coger sin resistencia; era un individuo de la magnífica especie parda.»

Mas notables son aun las condiciones bajo las cuales se trasforma una rana arborícola del Africa occidental. Puchholz vió á orillas del Kamerun, en los últimos dias de junio, en las hojas de un árbol bajo que se hallaba en parte sumergido en el agua, algunos bultos blancos bastante grandes, y al examinarlos de cerca pareciéronle una ligera masa espumosa endurecida por el aire; el viajero creyó encontrar un insecto en los mismos, pero ¡cuál no seria su sorpresa cuando vió que eran renacuajos que acababan de salir de los huevos y que se encontraban en cierto número en la masa líquida de los mismos! Un exámen mas minucioso hizo reconocer tambien numerosos huevos diseminados en el bulto que hasta entonces no se habian observado á causa de su completa trasparencia. Para estudiar el curso del desarrollo el naturalista se llevó la masa á su domicilio, conservóla cuidadosamente en un plato, y vió á los tres ó cuatro dias que de la maría de los huevos habian salido renacuajos, volviéndose al mismo tiempo líquida la mayor parte de la masa espumosa. Los pequeños animales nadaron entonces por el líquido; llegaron á tener una larga cola de remo, branquias, etc., conduciéndose del mismo modo que los renacuajos comunes; aun despues de haberlos puesto en el agua se desarrollaron con toda regularidad. La masa espumosa correspondia por lo tanto del todo á la cubierta gelatinosa en la cual se presenta envuelta por lo regular la freza de las ranas en el agua, pero sin duda no era suficiente para alimentar las larvas mas que algunos dias despues de nacer y precisamente el desarrollo debia continuar en el agua. Puchholz supone, y sin duda con razon, que los renacuajos caen con el líquido del ramaje de los árboles al agua en la estacion lluviosa, llegando de este modo al elemento propio de todos los batracios. Desde el tiempo citado hasta el mes de julio el observador vió en varios árboles á orillas del estanque y á menudo á una altura de tres metros y mas, iguales masas espumosas, que con frecuencia se habian pegado á varias hojas. Puchholz creyó que provenian de una rana arborícola parda *(Chiromantis guineensis)* que vive en los mismos árboles. Como la puesta siempre se efectua de noche, era difícil esclarecer el hecho, pero nuestro naturalista tuvo la suerte de encontrar cierto dia por la mañana á la rana misma ocupada con la puesta. La masa tenia el tamaño de la madre, pero estaba aun medio líquida; era de naturaleza espumosa y solo se endureció por el aire durante el dia.

El cuidado de ambos sexos con su cria no acaba, sin embargo, en todos los anuros con la puesta de los huevos; hay por el contrario especies en que tanto el macho como la hembra han de representar aun despues cierto papel. Las hembras de algunas especies tienen en el lomo una bolsa ó piel celulosa que sirve para conservar los huevos fecundados y para proteger á los hijuelos en su primera juventud. Las bolsas ó celdillas de la piel se llenan con los huevos de la hembra, ó bien el macho mismo se rodea la parte posterior de su cuerpo con los huevos reunidos en cordones por medio de la masa gelatinosa encargándose de este modo del cuidado de la cria. En aquellos anuros los hijuelos permanecen durante su estado de renacuajos en la bolsa ó en las celdillas; en estos, el macho lleva los huevos consigo probablemente solo hasta el nacimiento de la progenie; depositándolos despues en el agua para que continúe aquí su desarrollo.

No determinaré si en este ejercicio puede considerarse tal solicitud como un resultado de la inteligencia en el anuro ó si solo debe tenerse en cuenta el instinto hereditario, pero estos animales demuestran en algunas circunstancias cierto cariño á su cria, y tambien á la puesta.

«En mi ciudad natal, Treptow, á orillas del Tollense, en la Pomerania superior, me escribe el profesor Schroeder, hay extensas turberas pobladas de numerosas ranas. Cuando era estudiante pasé una vez con mi padre por aquellos prados y observé en el agua una rana ocupada en depositar sus huevos, los cuales abandonó tan luego como se deshizo de su carga. Me interesaba observar de una vez la freza recien puesta, y por lo tanto traspasé con mi baston la masa flotante para sacarla á la orilla. La rana, que se habia alejado unos treinta centímetros, lo advirtió en seguida, volvió y precipitóse rápidamente de cabeza sobre mi baston; pero al retirarle

retrocedió la rana. Mi padre, que no habia presenciado el hecho, no quiso creer que el batracio habia demostrado cariño maternal; hice por lo tanto otra vez el mismo experimento y la rana volvió, precipitándose lo mismo que la primera vez sobre el baston enemigo; de modo que mi padre se convenció de la exactitud de mi primera observacion. En mi concepto la rana demostró el cariño maternal porque no habia perdido aun de vista los huevos recien puestos, y porque quizás sentia aun en su cuerpo las sensaciones del parto que se acababa de verificar.»

Yo he reproducido esta noticia tal como la recibí. No se ha observado aun cosa semejante, al menos que yo sepa, pero esta circunstancia no dice nada en contra de la suposicion de Schroeder. Cuantos mas progresos hacen nuestros conocimientos respecto á los batracios tantas mas explicaciones nos dan sobre la reproduccion de estos animales, tan particular por muchos conceptos.

Tambien en los anuros la trasformacion de los renacuajos puede retardarse por varias circunstancias muy poco importantes. Así, por ejemplo, el profesor Martens recibió en noviembre, y aun el 17 de diciembre, renacuajos vivos de sapo, que con otros congéneres habian vivido en un estanque de paredes tan verticales que no pudieron abandonar el agua, circunstancia que probablemente habia retardado su desarrollo. Roesel que observó minuciosamente la metamorfósis, demuestra que desde la puesta de los huevos, á mediados de abril, hasta la desaparicion de la cola y hasta que los renacuajos salen del agua, pasan mas de tres meses, porque los animalitos no suelen dejar aquella antes de fines de julio, y aun en el caso de que hayan tenido que ayunar durante un mes. El estado de desarrollo que ofrecian los renacuajos que Martens recibió en noviembre ó diciembre se parecia al de otros individuos de la misma especie tales como se encuentran á fines de julio. Consta por muchos hechos que la temperatura fria ó el agua que lo está retardan el crecimiento de los renacuajos. Los que deben desarrollarse en las aguas de una sierra situada á mucha altura se ven precisados á menudo á pasar el invierno en su primer estado, y no pueden abandonar el agua hasta la primavera siguiente.

Los anuros son por lo regular animales vivarachos y alegres, que si bien nocturnos, como sus congéneres, despliegan en parte tambien de dia una actividad tal como no se observa en las otras familias de la clase. Son mas activos que todos los demás; andan mejor, y saltan á bastante altura y distancia; unas ranas arborícolas de Australia *(Litoria)*, que Krefft llamó por esta causa kanguros entre las ranas, se elevan en sus saltos á menudo á la altura de un hombre, y los racoforos *(rhacophorus)*, cuyas membranas natatorias sirven de paracaidas, pueden competir en este concepto con las ardillas voladoras; los anuros nadan y se sumergen perfectamente, pudiendo pasar horas enteras en la profundidad de las aguas sin que esto les moleste; su vista, oido y olfato, están bien desarrollados; tienen cierto grado de sensibilidad, y tampoco les falta el gusto. Mientras que en otros congéneres parece difícil reconocer un vestigio de facultades intelectuales, los anuros saben elegir diferentes sitios, tienen memoria y sacan partido de la experiencia; son tímidos y prudentes en el trato con otros animales, y ni aun les falta cierta astucia para evitar los peligros y apoderarse de su presa.

Agrádanles los sonidos fuertes, segun lo demuestran con sus conciertos nocturnos, y por todas estas cualidades son mas agradables que todos sus congéneres.

Al parecer son séres alegres y vivaces que con gusto se entregan á su recreo, dando á conocer su bienestar á todo el mundo con sus gritos, ó, hasta podria decirse, con una especie de canto. Su voz, aunque no tan diversa como la de las aves, no tiene nada que envidiar á la de la mayor parte de los mamíferos y son muy superiores por ella á los gekos. Desde el sonoro mugido hasta el canto, y desde el claro silbido hasta la queja, pueden oirse todos los sonidos imaginables. Una especie produce una voz ronca; la otra notas sonoras; esta canta como un grillo; aquella muge como un buey; el pelobates emite sonidos entrecortados, mientras que la rana de los estanques deja oir verdaderos cantos. En las selvas vírgenes de la América del sur, las voces de los anuros se consideran como los sonidos mas característicos, y lo mismo sucede en los paises tropicales de Asia y de Africa, en Australia y hasta en Europa. Una extraña voz de ave me parecieron los sonidos nocturnos de un anuro de las estepas del oeste de Asia; y golpes sobre un timbal las voces de una rana del Africa central; la de una rana acuática sud-americana se asemeja mucho, segun Hensel, al canto de un grillo; la de otra á un extraño quejido que casi resuena como los lejanos ayes de una criatura, ó que podrian creerse producidos por una cigarra. La voz de una tercera especie es análoga al sonido que hace el agua al salir de una botella de cuello estrecho; y la de un sapo á un gorjeo sonoro; la de una rana arborícola recuerda el tañido de una campanilla; y la de otra los martillazos aplicados sobre hojalata. En una palabra, cada especie entona la melodía que le es propia, y por triste que resuene en nuestro oido, siempre es la expresion del bienestar, por no decir del carácter alegre del animal: en todas las circunstancias siempre es mas sonora cuando en dias calurosos amenaza lluvia.

USOS Y PRODUCTOS.—La inofensiva alegría propia de todos los anuros y aun de los sospechosos sapos y difamados pelobates, granjéales nuestra benevolencia; pero mas aun la circunstancia de que no perjudican en modo alguno al hombre; léjos de ello, hasta le son útiles de una manera que sin duda no apreciamos aun bastante. Solo las especies mas grandes pueden perjudicarnos alguna vez; pero todas las demás son probablemente mas útiles que los animales que las persiguen. No solo los franceses saben apreciar la carne de los anuros sino tambien los indígenas de Australia, que de noche, al resplandor del fuego, cogen centenares de individuos de cierta especie de faneroglosos y se los comen con gusto.

Kreffts, de cuya obra tomo este dato, cree que Burke y Wills, que en su viaje de exploracion por el interior de la Nueva Holanda perecieron de hambre, no habrian muerto si hubiesen sabido qué medio de salvacion les ofrecian las ranas; pero quizás aquellos mártires de la ciencia despreciaron aun á las puertas de la muerte un alimento tan sabroso y saludable como lo son las ancas de rana.

CLASIFICACION.—Como son muy incompletas las noticias que tenemos sobre el género de vida de los anuros, solo podré ocuparme de un reducido número de especies. Por lo tanto no me parece conveniente seguir en todas sus partes la clasificacion del órden fundada últimamente en las proposiciones de Guenther, pues solo son importantes para el hombre de ciencia y por eso añado solo que doy á las familias mas amplitud y que de algunas de ellas no haré mencion, sin perjudicar, no obstante, el plan de la «Vida de los animales.»

Considero los anuros arborícolas como los mas desarrollados, y por lo tanto me ocuparé de los faneroglosos antes de hablar de los aglosos: los primeros, que tienen rango de sub-órden, distínguense de los segundos por tener la lengua fija en la base de la cavidad bucal, movible solo en la parte posterior y rara vez en la anterior; mientras que los aglosos carecen de este órgano.

LOS HILIDOS—HYLIDÆ

CARACTÉRES.—Los hílidos son ranas de estructura graciosa, de color de hoja verde, y difieren de los otros tipos del órden por tener en la extremidad de sus dedos un ensanchamiento en forma de disco, que permite al reptil agarrarse á superficies lisas. Además se caracterizan todas las especies de la familia por la presencia de numerosas verrugitas con un poro en su centro, que cubren toda la cara abdominal y sirven segun se supone para absorber las gotas de rocío que las hojas conservan, proporcionando así al cuerpo la humedad necesaria. Las extremidades posteriores son mucho mas largas que las anteriores; los dedos libres ó reunidos por membranas natatorias, mas ó menos extendidas, son á menudo muy grandes. La mandíbula superior, y por lo regular tambien el paladar, tienen dientes, mientras que la mandíbula inferior carece de ellos. La lengua, que es carnosa, solo se oprime en la parte anterior de la barba; las glándulas auriculares faltan casi siempre, pero tambien pueden existir.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—En Europa esta numerosa familia tiene por único representante al hila arborícola: en los paises meridionales, en cambio, existe una variedad asombrosa, y la América sobre todo, produce un número extraordinario de hílidos. Además de la América del sur, estos reptiles abundan mucho en Australia, pero tampoco faltan en el Africa y en el sur de Asia, aunque aquí no representa un papel tan importante como podria suponerse.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los hílidos son los tipos mas inquietos, graciosos y de colores mas bonitos de la clase; á causa de estas propiedades se han granjeado el cariño del hombre en tan alto grado, que algunos de ellos se tienen como animales domésticos en las habitaciones.



Fig. 88.—EL HILA AZUL

«En el Brasil, dice el príncipe de Wied, habitan en número muy considerable las espesuras de los contornos de las casas, las orillas de los rios y la costa marítima, pero con mas frecuencia aun las selvas vírgenes. Aquí viven especies de la familia de los mas variados tamaños, formas, colores y voces, cuyos múltiples sonidos forman en la oscuridad de las noches calurosas, sobre todo en la estacion lluviosa, un coro en extremo singular. La mayor parte de estos reptiles viven en las copas de los árboles altos, donde se ocultan entre las hojas de las bromelias. Muchas de las pequeñas especies crian sus hijuelos aun en el agua negra y estancada que se recoge en los ángulos de las hojas de la citada planta; otras bajan durante el periodo del celo de su residencia aérea y se dirigen á los pantanos, estanques y charcos ocultos entre la rica vegetacion de las selvas vírgenes. Aquí renuevan entonces su concierto y esta es la ocasion mas favorable para coger las diferentes especies, que en otro tiempo es difícil adquirir, mientras que ahora se las puede reconocer por su voz.»

Fuera del periodo del celo, que tambien conduce á la mayor parte de los hílidos al agua, ó bien del invierno, que les obliga á refugiarse en el cieno, debajo de las piedras, de la corteza de los árboles y de otros sitios inaccesibles á la sequía, pasan su vida en la altura de los árboles, donde fijándose en las hojas convenientes, se ocupan en la caza de los animalillos que constituyen su alimento.

Su coloracion, por variada que sea, aseméjase siempre á la del follaje que habitan; y hasta se confunde con él completamente segun la estacion y las circunstancias, pues todas las especies tienen la facultad de cambiar su color de un modo sorprendente y con mucha mas rapidez que el célebre camaleon. Un hílido verde como la hoja en que se pone puede presentar poco despues el tinte de la corteza. «Uno de estos graciosos séres, dice Tennent, que se colocó en el pié de una lámpara, tomó á los pocos minutos el color dorado de los adornos, de modo que apenas se le podia distinguir.» El que ha visto los hílidos con sus magníficos colores rojos y azules, con manchas y motas pardas, etc., se inclina á dudar de la veracidad de las palabras anteriores; pero el que conoce la magnificencia de los colores de aquellas selvas tropicales comprende que tambien el hílido mas abigarrado lo mismo que nuestro hila arborícola, encuentre hojas de las que no puede distinguirse su coloracion. El brillo de sus propios matices solo es un reflejo del ramaje y su variada coloracion, que solo puede reconocer la vista mas penetrante, es la mejor defensa contra los peligros que le amenazan.

Si fuera posible escribir ya hoy una historia natural completa de los hílidos y si los hubiéramos observado tanto

como á nuestro hila arborícola, la descripcion que resultaria fuera en alto grado interesante. A pesar de la gran semejanza, aparente ó verdadera, en el género de vida de las diversas especies, cada una de estas ofrece algo de particular, la una respecto á la voz, la otra por la alimentacion, y una tercera por la reproduccion. La descripcion exterior de estos animales, la de sus formas y colores, nos interesa porque nos hace reconocer y admirar la infinita variedad de la naturaleza; pero si pudiéramos añadir el relato de los usos y costumbres, esa descripcion seria mucho mas completa, como lo prueban las especies mas conocidas.

Segun la última clasificacion, el grupo se divide en varias familias, cuyos caractéres deben buscarse en la diferencia del desarrollo de las apófisis trasversales del sacro, de las membranas natatorias de los dedos posteriores, mas ó menos grandes, y de los órganos del oido mas ó menos desarrollados.

LOS HILINOS—HILINÆ

CARACTÉRES.—Los hilinos ó ranas arborícolas propiamente dichas, que en opinion de Guenther constituyen una familia, se caracterizan por las apófisis trasversales del sacro, triangulares y aplanadas; por las membranas natatorias de entre los dedos de las patas posteriores, por los órganos del oido del todo desarrollados y por la falta de las glándulas auriculares.

EL HILA ARBORÍCOLA—HYLA ARBOREA

CARACTERES.—Nuestro hila arborícola es para nosotros el tipo de la familia y representante del género mas diseminado de la misma *(hyla)*, la especie mas pequeña de todas sus congéneres de Europa, pues alcanza una longitud de 0ᵐ,13; tiene las regiones superiores de un bonito verde de hoja y las inferiores de un blanco gris. Una faja negra, orillada en su parte superior de amarillo, que desde la nariz se corre hasta los muslos, separa los dos colores principales; las patas anteriores y posteriores tienen la cara superior verde, con borde amarillo, y la inferior de un amarillo claro. El macho se distingue de la hembra por la piel negruzca de la garganta, que puede dilatarse en forma de una gran esfera. Poco antes y despues de la muda, que suele verificarse cada quince dias, el color se cambia en un gris ceniciento azulado, verde claro ó verde azulado, pero vuelve pronto á tomar el verde de hoja. Segun las observaciones de Gredler, la coloracion se convierte á menudo en gris de perla ó pardo de chocolate, con diversos matices, sin que pueda observarse una razon suficiente para ello, como indigestion, enojo, espanto ó disgusto.

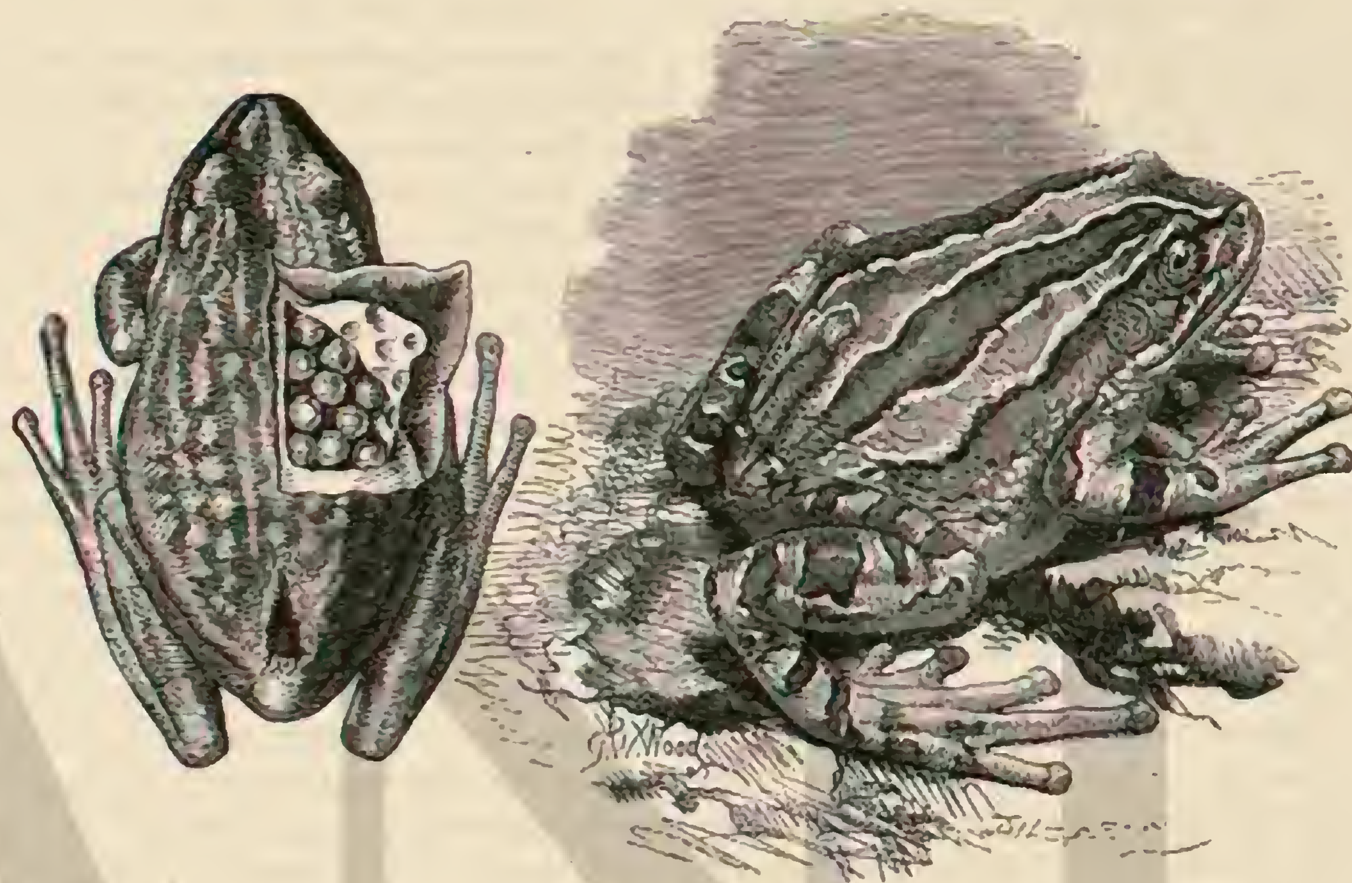


Fig. 89.—EL NOTOTREMA DE BOLSA

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Excepto en el extremo norte, y segun Dumeril, tambien en la gran Bretaña, el hila arborícola se encuentra en toda Europa, pero tambien está diseminado en la parte asiática del territorio septentrional del Antiguo mundo, é igualmente á lo largo de la costa meridional del Mediterráneo; Cantor hasta lo observó en la isla china del Chusan.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Las llanuras bajas son su verdadera residencia, pero tambien sube á bastante altura en la montaña; en el Tirol, por ejemplo, segun Gredler, elévase á 1,500 metros sobre el nivel del mar. Parece necesitar poco calor, por lo cual se deja ver ya á principios de abril y cuando la temperatura lo permite aun á fines de marzo, permaneciendo hasta muy entrado el otoño al descubierto. Por lo regular, se le observa muy poco, pues solo en el período del celo se reunen muchos individuos en el agua; poco despues sube al ramaje, en las espesuras, en los arbustos y árboles, donde raras veces se le ve. Es uno de los batracios mas graciosos que conocemos, mas ágil que todos los que se encuentran en otros paises, y puede moverse con igual facilidad en el agua que en el suelo ó el ramaje. Poco tiene que envidiar á la rana acuática respecto á la destreza en el nadar; salta mucho mncho mejor que esta y trepa con maestría. Todo el mundo sabe cómo se hace este último movimiento; no andan, sino que saltan. El que haya tenido un hila arborícola cautivo habrá observado que este avanza fuera del agua siempre saltando y que si hace este movimiento en una pared vertical, siquiera sea la mas lisa, queda pegado en ella al momento. En los individuos que se tienen cautivos en una vasija de vidrio, se puede ver claramente cómo se hace esto. No se observa nada de una materia mucosa ó especie de cola, sino en la cara inferior del disco, en una superficie de color claro, semejante á una vejiga, sobre la cual se halla el borde cortante de los piés. Al oprimir el disco, la vejiga se pega contra el objeto en que el animal

quiere fijarse; la atmósfera exterior oprime el borde y así le sujeta, porque todos los discos de los dedos trabajan á la vez. En caso necesario el hila se sirve tambien de la piel de la garganta, oprimiéndola contra la superficie, y de este modo nunca le es difícil sostenerse en tal posicion. La máquina pneumática demuestra que solo trabaja la presion del aire, y que no existe una humedad pegajosa. Al poner un hila en la máquina y despues de hacer el vacío, el animal ya no puede sostenerse, porque entonces la presion del escaso aire que siempre queda es demasiado pequeña en proporcion al peso del cuerpo y no le presta ya el apoyo necesario. Un hila que al salir del agua salta á una superficie lisa, cae al principio, pero solo porque el agua que tiene en los discos de los dedos no le permite practicar entre estos y la superficie un vacío suficiente. De este modo sube el hila á los árboles saltando de hoja en hoja; comienza en la espesura baja, trepa desde ella á los arbustos mas altos y elévase por fin hasta la copa.

En las alturas aéreas pasa cómodamente el verano, posándose cuando el tiempo es favorable en la cara superior de las hojas, y si llueve en la inferior, pero esto solo cuando la lluvia no dura demasiado; si se hace molesta refúgiase en el agua para escapar de la lluvia.

El que le oye gritar en un arbusto bajo y mucho tiempo, hace vanos esfuerzos para verle, y si lo consigue podrá reconocer hasta qué punto el color del animal se confunde con el del follaje. El hila conoce muy bien esta ventaja y se aprovecha de ella tanto como puede; sabe que un salto le descubrirá y por eso prefiere, al acercarse su enemigo ú otro sér sospechoso, oprimirse contra la hoja y permanecer con los brillantes ojos fijos en el adversario hasta que el peligro haya pasado. Solo en un caso extremo se resuelve á saltar, haciéndolo entonces con tal habilidad que casi siempre se salva.

El alimento del hila arborícola se compone de toda clase de insectos, sobre todo de moscas, coleópteros, mariposas y orugas lisas.

Toda presa que coja debe estar viva y moverse; no toca animales muertos ó que no se muevan. Su vista penetrante, y segun parece su fino oido, le permiten descubrir la mosca que se acerca; la observa con atencion y salta de repente hácia ella, casi siempre con acierto, y de modo que vuelve á caer sobre otra hoja. Para ayudar á la lengua se sirve tambien de los dedos de los piés anteriores, llevando con ellos como con una mano el alimento á la boca. Gredler observó esto en cautivos al ofrecerles moscas grandes y lo mismo vió Guenther en un congénere de Australia. En verano el hila necesita bastante alimento, por lo cual se mantiene tambien de dia en acecho, aunque su verdadera actividad no comienza hasta la puesta del sol.

Generalmente se cree que el hila arborícola anuncia con seguridad el cambio de tiempo, así como el de la temperatura por su voz: el aserto no es del todo exacto. Este anuro deja oir sobre todo su voz en el periodo del celo, pero no guarda silencio tampoco en verano, y tanto en tiempo seco y fijo como cuando amenaza lluvia, emite sin interrupcion casi toda la noche y con la garganta dilatada, su continuo *krack*, que casi suena como el tañido de campanillas y recuerda el canto de las cigarras. Solo cuando amenaza una tempestad grita mas que de ordinario, mientras enmudece durante la lluvia.

A fines de otoño el hila abandona la copa de los árboles, baja al suelo y se dirige al agua mas próxima para ocultarse, como sus congéneres, en el cieno, donde pasa el invierno en un letargo, sin que por lo regular el frio le moleste; pero aun en el caso contrario no muere siempre. Su resistencia vital es tan extraordinaria que le hace vencer peligros á que sucumbirian sin remedio otros animales de superior desarrollo. Un observador que solo ha indicado su nombre, olvidó, segun dice, poner su hila cautivo, que le servia de barómetro, en un espacio abrigado, cuando se declaró el frio riguroso; y al fin observó que el pobre animal, no habiendo podido salir de su prision, se hallaba con las piernas estiradas en medio del hielo formado en la vasija. Esta fué colocada entonces en una habitacion de temperatura templada, en la cual poco á poco se derritió el hielo, pero la mayor parte se conservó hasta la noche. Cuando á la mañana siguiente se examinó la vasija, el hila, muy vivo, se hallaba en la parte superior del cristal cual si nada le hubiera sucedido. Es de suponer que lo mismo sucederá en libertad y que tambien aquí le salva esta resistencia vital. Su pronta aparicion en la primavera demuestra que no es muy sensible al frio.

Se presenta antes que otros muchos anuros y ocúpase ante todo en la reproduccion; para ella elige si le es posible los estanques cuyas orillas están rodeadas de espesuras y árboles, probablemente porque le es difícil dar en el agua expresion á todo su amoroso entusiasmo. Por lo regular, los machos abandonan en abril sus cuarteles de invierno, antes en los años favorables, y si persiste el frio, un poco mas tarde, pero siempre antes de las hembras, que llegan seis ú ocho dias despues, y entonces se verifica el apareamiento. El macho coge á la hembra por debajo de los sobacos y nada con ella dos ó tres dias hasta que salen los huevos y pueden fecundarse por él. La puesta misma dura por lo regular poco tiempo, es decir unas dos horas, pero á veces tambien mucho mas, prolongándose hasta cuarenta y ocho; en este caso el macho se cansa, y deja á la hembra y los huevos que esta pone si no los cree fecundados. Unas dos horas despues de salir estos del vientre de la madre, la sustancia mucosa que los envuelve está tan llena de agua y tan dilatada que se trasparenta. Entonces se observa en ella el verdadero huevo, del tamaño de un grano de mostaza, y al rededor del mismo la cubierta, que tiene poco mas ó menos el tamaño de una arveja. La freza forma puntos deformes y queda en la profundidad del agua hasta que han salido los renacuajos.

Como en los otros batracios, el desarrollo de los huevos y de los hijuelos exige poco tiempo. En unos huevos puestos en 27 de abril se observó ya en 1.° de mayo el embrion con cabeza y cola, que se desarrolla de la yema; el 4 de mayo se movió en la planta mucosa; el 8 salió nadando por los contornos y comiendo de la sustancia mucosa; el 10 del mismo mes aparecieron los ojos, y detrás de la boca tres verruguitas que permitieron al animalito agarrarse á la yerba y otros objetos; el mismo dia se vió la aleta de la cola, el 12 las fibras branquiales, una á cada lado de la cabeza, cuyas fibras pronto desaparecieron, y manchas blancas y negras; el 15 la boca y la nariz estaban desarrolladas y el renacuajo comió mucho; el 18 los ojos negros presentaron un borde amarillo; el 20 se desarrolló el ano y el tronco se rodeó de una membrana delgada llena de agua que desapareció el 29. Los animalitos tenian en este dia centímetro y medio de largo y roian las lentejas acuáticas. El 29 de junio salieron las piernas posteriores; el dia 16 del siguiente mes los renacuajos habian llegado á casi todo su desarrollo y tenian unos dos centímetros de largo; el 25 se completaron tambien los discos y viéronse los vestigios de los piés anteriores que salieron el 30. El lomo era verdoso, el vientre amarillento. Subieron ya á menudo á la superficie para respirar. El 1.° de agosto la cola era la mitad mas pequeña y pocos dias despues estaba del todo seca y entonces la ranita habia llegado á su desarrollo y era capaz para su vida terrestre.

Sin embargo, no llega hasta el cuarto año á ser adulta; an-

tes de este tiempo no grita ni se aparea. Segun las experiencias de Fischer se reproduce en los alrededores de San Petersburgo, donde ha sido importada; los hijuelos nacidos allí en libertad se acostumbran de tal modo al clima que no será difícil aclimatar el hila arborícola en el norte de Rusia.

CAUTIVIDAD.—El hila arborícola es tan poco exigente que se le puede conservar vivo muchos años en un sencillo vaso de cristal dándole el alimento necesario. Por lo demás necesita poco cuidado, pues soporta segun hemos visto no solamente el frio y el hielo, sino tambien el calor y la sequía de un modo admirable. Un hila arborícola cuidado por Gredler desapareció un dia de su depósito de agua y solo al cabo de algunos dias se le encontró comprimido en una hendidura, del todo seco y en apariencia muerto. Se le volvió al agua, y al cabo de algunas horas nadó otra vez tan alegremente cual si nada le hubiera sucedido.

No es tampoco exigente en cuanto al alimento, se le nutre con moscas y gusanos de harina porque estos pueden adquirirse con mas facilidad; pero tambien se les puede dar otros insectos hasta de un considerable tamaño, porque el hila los come todos. Es preciso proporcionarle en verano mucho alimento para que pueda pasar fácilmente el invierno, pero tampoco entonces debe olvidarse darle algun gusano de harina, una araña ó una mosca. Despues de una larga cautividad conoce no solamente á su guardian sino tambien el vaso en que este conserva los gusanos de harina, y comparece cuando se coge una mosca para dársela. Un amigo de mi padre observó que su hila arborícola cautivo se movia cada vez con violencia cuando llevaba alimento á sus aves de jaula; dió entonces al animal el gusano de harina, y acostumbróle desde entonces de tal modo á su persona, que la rana tomó el alimento no solamente de la mano sino tambien de la de otros, conociendo al fin hasta la hora acostumbrada para la distribucion de la comida. Para facilitarle la salida del vaso se colgó una tablilla con cuatro cordones; el hila trepaba por ella, quedando suspendido hasta que recibia el gusano. Cuando se le ponia un duro por la abertura para provocarle mordia, y si se abria su prision salia de ella, subia y bajaba por las paredes de la habitacion, saltaba de una silla á otra ó sobre las manos de su amigo, esperando con tranquilidad hasta que este le daba alguna cosa; solo entonces se retiraba á su vaso, demostrando así que no le faltaba la memoria ni la facultad de distinguir.

Tambien Glaser, observador muy aficionado, atribuye al hila arborícola una inteligencia muy grande. Un cautivo cuidado durante tres años por este autor, se habia acostumbrado de tal modo á él, que conocia su intencion cuando se acercaba, poniéndose en seguida en disposicion de devorar el insecto que se le ofrecia; cuando llegó el buen tiempo y se levantó la tapa de su prision, pasaba horas enteras en el borde de la misma, fijando su atencion en todo cuanto le rodeaba; y de noche emprendia verdaderos viajes. Una mañana el hila desapareció sin que fuera posible encontrarle, por lo cual se creyó que durante la noche se habia escapado por debajo de la puerta. Dejóse sin embargo su vaso sobre la estufa fria. A la mañana siguiente observó uno de los niños, que la rana habia vuelto al vaso y al examinarla de cerca, se la vió negra y con ligeras rozaduras en algunos puntos, de suerte que no fué difícil averiguar dónde habia pasado el dia y la noche anteriores. Habia subido por el tubo de la estufa ocultándose á las miradas de los que le buscaban; pero sintiendo la necesidad de agua, habia vuelto á su elemento. Desde entonces el animal salió á menudo, volviendo siempre voluntariamente, y los niños ya no tuvieron miedo de que se escapase. Algunos cautivos se han conservado vivos de ocho á diez años.

EL HILA VERSICOLOR—HYLA VERSICOLOR

CARACTÉRES.—El hila versicolor (fig. 87) tiene formas mas pesadas aun y recogidas que las de la especie precedente; y unido esto al gran número de verrugas que cubren sus partes posteriores, contribuye todo á comunicarle un aspecto particular. La cabeza es un poco menos larga que ancha; la boca no tan grande como la del hila arborícola; pero la lengua alcanza mas desarrollo á proporcion; es muy gruesa y marcadamente escotada. La piel del pecho forma un ancho pliegue trasversal un poco arqueado; la de la garganta, muy lacia, se repliega diversamente en los machos, y al dilatarse constituye una especie de gran papada cuando aquellos llenan de aire la vejiga bucal de que están provistos. Los discos terminales de los dedos son casi tan grandes como el tímpano; la membrana natatoria de las manos se extiende hasta la última falange del cuarto dedo y la penúltima de los tres primeros; la de los piés deja libres las dos últimas falanges del cuarto y la del primero. La cabeza, el lomo, los costados y la parte inferior de los miembros están cubiertos de pequeñas verrugas redondeadas; la parte anterior y posterior de los muslos son lisas; pero las regiones femorales inferiores están sembradas, así como el vientre, el pecho y la garganta, de tubérculos granuliformes. El color de este reptil parece ofrecer una gran variedad; segun Mr. Holbrook, tiene comunmente sobre los ojos una mancha pardo-oscura; la mandíbula superior del mismo tinte, manchada de blanco, poco mas ó menos como la inferior; el tímpano es pardo, la pupila negra y el íris amarillo de oro. Las extremidades son de un tinte ceniciento, presentando las posteriores algunas fajas; la parte superior de la cabeza y el tronco ofrecen una mezcla variada de pardo sobre fondo gris, que se cambia en blanco á voluntad del animal; la cara inferior de los miembros es amarilla, así como los lados del abdómen. El hila versicolor tiene unas 2 pulgadas de largo total (medida inglesa).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie parece habitar todos los países de la América del norte; se la encuentra hasta en el Canadá, é igualmente en el sur de México.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El hila versicolor habita comunmente en los árboles ó en los peñascos cubiertos de musgo: aunque la especie sea comun, como tiene la singular facultad, segun aseguran, de tomar el tinte de los objetos en que reposa, suele pasar desapercibida muy á menudo en parajes donde hay gran número de individuos. Varios observadores dicen que la piel de este reptil cambia en poco tiempo su color blanco en pardo oscuro, pasando por todos los visos. El hila versicolor parece preferir algunos árboles frutales, particularmente los ciruelos añosos, sin duda porque en ellos encuentra en abundancia los insectos de que se alimenta. Los naturales de los países donde vive la especie de que hablamos consideran á este reptil como una especie de barómetro, porque tiene la costumbre de cantar mucho y muy ruidosamente antes de llover; su voz tiene un sonido particular con el que parece repetir mucho la letra *l*, terminando con una especie de monosílabo agudo y corto. Durante el periodo del celo, abandona este reptil los árboles para retirarse á las charcas, donde se oye su canto á las altas horas. Llegado el invierno, sepúltase debajo de la tierra húmeda y allí permanece hasta la primavera, sumido en una especie de letargo.

EL HILA AZUL—HYLA CÆRULEA

CARACTÉRES.—El hila azul es tan grande como el

palmeado, pero tiene la cabeza un poco menos larga que ancha por detrás, los ojos son á proporcion mas pequeños y menos salientes; la boca es ligeramente hendida; la lengua elíptica, redondeada en los dos extremos y con una pequeña escotadura angulosa en su márgen posterior. La piel forma



Fig. 90.—EL FILOMEDUSA BICOLOR

un repliegue sobre el tímpano; los costados, el vientre y las regiones femorales posteriores ofrecen tubérculos granuliformes, pero todas las demás partes del cuerpo son lisas. Los machos están provistos de una vejiga bucal, cuyos orificios, á cada lado de la lengua, son bastante grandes y longitudinales. La coloracion de esta especie es bastante variada: unas veces predomina en la cabeza, el lomo y la cara superior de los miembros un tinte azul claro ú oscuro, y otras verde ó violeta. En la mayoría de los individuos se ve en el borde de la mandíbula inferior una raya blanca que se prolonga un poco á cada lado por detrás del ángulo de la boca; en otros hay una lista del mismo tinte á lo largo del tarso, con manchas del mismo color en el borde interno de la pierna. Las regiones inferiores son blancas. El hila azul tiene unas 3 pulgadas y media de largo (medida inglesa) (fig. 88).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El hila azul habita en la Nueva Holanda, en la Nueva Guinea y en la isla de Timor; es comun en Australia, donde le dieron los indígenas el nombre de rana azul á causa del color de su piel.

EL HILA LEUCÓFILO—HYLA LEUCOPHYLLATA

CARACTÉRES.—Esta especie, uno de los hílidos mas graciosos de la América del sur, es un animalito que apenas llega al tamaño de nuestro hila arborícola y se distingue por su tronco enjuto y por la parte anterior de la cabeza obtusa. El color de las partes superiores es un bonito pardo rojo orillado en ambos lados de una faja blanca amarillenta, á veces plateada, que empieza sobre los ojos y corriéndose á lo largo de los costados remata en un ángulo puntiagudo en la extremidad del cuerpo, donde así como en los ojos forma una mancha triangular; las piernas tienen en su cara exterior fajas longitudinales análogas; las regiones inferiores son de un blanco amarillento. La longitud es, segun el príncipe de Wied, de unos 0m,02.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El hila leucófilo está diseminado por la Guayana y el Brasil, habitando en los bosques, y se fija en las copas de los árboles. No tenemos aun noticia sobre su género de vida, y solo he hecho mencion de esta especie á causa de su bonita coloracion.

EL HILA PALMEADO—HYLA PALMATA

CARACTERES.—Las mismas regiones albergan uno de los tipos mas grandes de la familia, el hila palmeado, llamado así á causa de sus anchos discos; en el Brasil se le conoce bajo el nombre de *herrero* y en la Guayana bajo el de *remero*.

Sus formas son pesadas; la cabeza aplanada y mas ancha que el tronco; las extremidades se distinguen por su fuerza. Un amarillo pálido con una faja espinal y algunas líneas negras irregulares constituyen el color de las regiones superiores, mientras que las inferiores son de un blanco amarillento. Otros individuos, probablemente hembras, presentan en un fondo igual matices de un pardo aceituna. Su longitud es de 0m,08 á 0m,09.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El hila palmeado ó herrero habita en los mismos países que la especie anterior.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Fuera del periodo del celo vive en árboles altos de hojas fuertes, sobre todo en los situados á orillas de los rios y pantanos; segun Schomburgk, abunda mas en los parajes de la costa que en el interior, y al decir del príncipe de Wied se le ve en todos los puntos de las selvas vírgenes; se fija sin embargo en árboles determinados cuyas hojas fuertes ofrecen suficiente apoyo á esos batracios. En la estacion lluviosa estos hílidos



Fig. 91.—EL ACRIS GRILLO

abundan mucho, por lo que dice el príncipe, en todos los pantanos y durante la noche se oye el coro ruidoso de sus voces sonoras y metálicas, cuyo rumor se asemeja al que produciria cierto número de hojalateros trabajando activamente.

En la parte meridional, el príncipe no le encontró con tanta frecuencia como otras especies de la familia, y al contrario de Schomburgk, notó que escaseaba mas en la costa que en las selvas vírgenes, circunstancia sin embargo que solo era debida á la naturaleza de los parajes. Despues del período del celo este anuro fija su residencia en las espesuras cuyo ramaje se inclina sobre la superficie de los rios. Cuando se le persigue refúgiase siempre en el agua aunque en seguida vuelve al ramaje. Schomburgk compara su voz al ruido que producen los remos al caer sobre el agua, y asegura que muy á menudo se ha engañado al oirla. «Los remeros tocan á cada golpe de remo el borde de la lancha, produciendo un extraño sonido hueco, y aunque aquella vaya tripulada por seis, ocho ó diez remeros siempre se oye un solo golpe, acompasado y rápidamente repetido; por este rumor se reconoce, sobre todo durante la noche, y á mucha distancia, la llegada de una barca. La voz que la rana emite á intervalos cortos y acompasados se parece del todo á ese ruido.»

El príncipe dice que al principio deseó mucho conocer el animal, y que por eso los brasileños que le acompañaban daban caza de noche, provistos de antorchas, al hila palmeado, cogiendo muchos individuos de la especie.

LOS NOTOTREMAS — NOTOTREMA

CARACTÉRES.—Toda lo variada que puede ser la reproduccion de los hílidos, lo demuestra entre otros ejemplos el nototrema, propio de la América central, y único representante del género de los nototremas ó ranas de bolsa. No se distingue esencialmente de los hílidos hasta ahora descritos; pero la hembra tiene en el lomo una bolsa abierta hácia atrás, de un centímetro de profundidad, análoga por todos conceptos á la de los kanguros, sirviendo tambien para conservar los huevos en el primer estado de su desarrollo.

EL NOTOTREMA DE BOLSA — NOTOTREMA MARSUPIATA

CARACTÉRES.—Esta especie es una de las mas abigarradas de la familia. El color que predomina en las partes superiores es un bonito azul verdoso, mas oscuro en algunas regiones, sobre todo en la cabeza y en el centro del lomo. Los matices se componen de líneas longitudinales amarillas que ya se acercan ó se alejan una de otra, formando así figuras regulares; las piernas presentan anillos, fajas, manchas y puntos mas oscuros (fig. 89).

En algunos individuos, sobre todo en los machos, los campos formados por las líneas amarillas son mas pequeños é irregulares. Tambien el color parece variar mucho.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Dumeril no conocia al describir el nototrema de bolsa el objeto de esta, y solo pudo suponerlo. Es muy probable que el macho introduzca durante el apareamiento los huevos fecundados, valiéndose de las extremidades posteriores; la bolsa se extiende, segun lo han demostrado algunos individuos durante el desarrollo de los huevos, por todo el lomo, comunicando al batracio un aspecto disforme. No se ha podido averiguar aun, como en otros anuros, en qué periodo la hembra deposita su cria, si mas tarde la lleva al agua, ó si la conserva en la bolsa hasta que termina la metamorfósis; tampoco tenemos noticias particulares sobre el género de vida del nototrema.

Hace algunos años que Wailand habló sobre el estado de embrion del nototrema. Entre un pequeño número de anuros que se enviaron al museo de Berlin hallábase una de estas ranas, que se distinguió por su considerable volúmen. Esto era debido, segun pudo verse por el exámen, á numerosos huevos, cuyo tamaño excedia al de los guisantes, y que llenaban el abdómen. Semejante dimension en los huevos de rana, en el vientre de la hembra, era ya extraña, y mas aun su posicion, pues se reconoció que no solamente se hallaban en los costados sino tambien sobre la columna vertebral. Esta singularidad indujo á un exámen mas minucioso, del cual resultó el descubrimiento de la abertura hendida en la parte posterior del lomo, y de unas bolsas á derecha é izquierda de dicha abertura, que se extendian por los costados sin estar en relacion con la cavidad abdominal, presentándose tan solo como un ancho saco formado por la piel del cuerpo. En ambas bolsas se encontraron grandes huevos unidos de tres en tres y de cuatro en cuatro, y en ellos

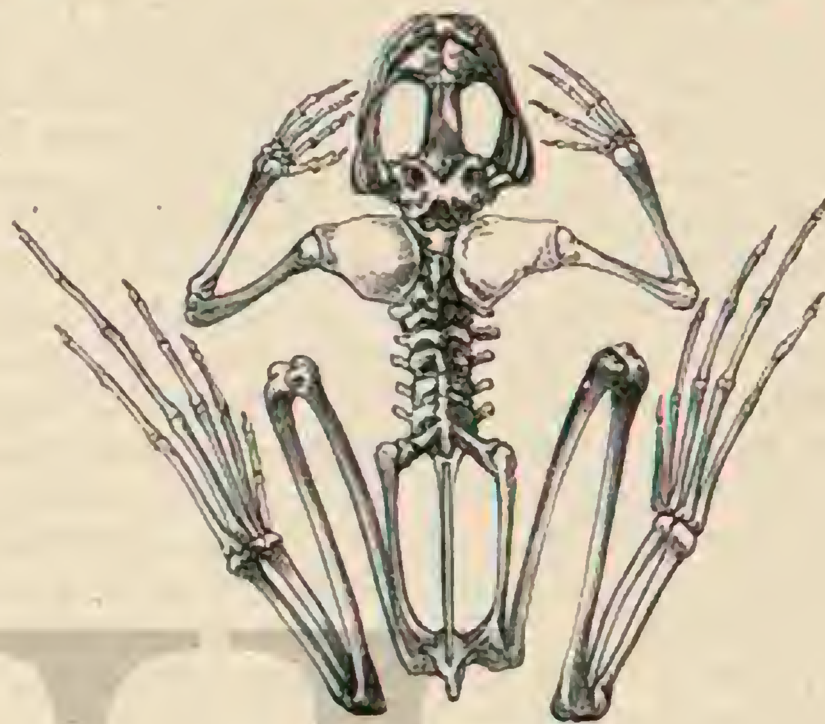


Fig. 92.—ESQUELETO DE RANA

se reconoció ya marcadamente el renacuajo con ojos y cola. El número de huevos era de quince; no tenian ninguna relacion con la piel interior de las anchas bolsas, y distinguíanse por su extraordinario tamaño, pues tenian casi un centímetro de diametro y estaban todos en el mismo estado de desarrollo. Toda la longitud del embrion, cuyos ojos, patas y cola ya estaban bastante desarrollados, media un centímetro y medio, la de la cabeza cuatro milímetros, y un milímetro el diámetro de los ojos. El embrion ocupaba sin embargo solo una octava parte del espacio del huevo; todo el resto se componia de una yema amarilla. El embrion mismo indicaba su formacion, no menos extraña que el aspecto de la hembra; al levantar la piel de la yema se vieron en la nuca dos discos membranosos plegados, que se pudieron desprender fácilmente, aunque estaban unidos por dos largos ligamentos en la parte inferior, al parecer en la garganta. Para averiguar el hecho se separó la cabeza del batracio de la yema, y entonces obsérvóse que los ligamentos desaparecian debajo de una tapa trasversal de las branquias. Al levantar tambien esta viéronse á cada lado tres arcos branquiales con las correspondientes hendiduras, y en los dos arcos anteriores de cada lado se insertaban los ligamentos, el uno en el primero y el otro en el segundo; el tercer arco solo presentaba el principio de unas hojitas branquiales, probablemente de las branquias internas que mas adelante debian desarrollarse.

Los discos membranosos arriba citados, unidos por los ligamentos con los arcos branquiales, se ensanchan al sobrenadar en el agua, formando una especie de embudo ó campana, que Wailand comparó con la flor de la campanilla, solo que en esta el tallo que lleva la flor es doble. El punto en que los ligamentos se insertan en los arcos branquiales, indicó al instante una relacion con la respiracion, y del exámen microscópico resultó lo siguiente: cada ligamento era un

tubo en el cual se encerraban dos vasos que en la campana se perdian en una espesa red fibrosa de venas. No cabe duda de que cada ligamento consta de una arteria y una vena; pero el tubo que las encierra se compone de las mismas celdas que forman la piel general del embrion y tambien la parte de la campanilla que no se compone de vasos reticulares. Por el tubo se corren en toda la longitud varios gruesos hacecillos de fibras musculares trasversales que parecen indicar que el animal conserva estos órganos en un estado aun en que puede moverlos á su antojo. Mientras se halla en el huevo, esto es imposible, pues los ligamentos y la campana están unidos y oprimidos contra el embrion por la piel de la yema; pero la circunstancia de que tanto los vasos como la red de venas están llenos de glóbulos de sangre, y que estos eran tan numerosos en el ligamento mayor que solo podian verse los granos de los glóbulos, demuestran que los citados hacecillos estaban ya en actividad. Estas campanillas branquiales con sus ligamentos corresponden á las branquias ramificadas en forma de arbolitos que los renacuajos de los anuros llevan ya en el huevo y aun algun tiempo en el agua, hasta que se sustituyen por hojitas branquiales internas mas numerosas. Extraña era, por último, la posicion del intestino. Wailand no encontró en el huevo de ninguna otra rana tal aglomeracion de alimento para los animales durante su estado de embrion. Toda la yema amarilla, es decir las siete octavas partes del huevo, no son otra cosa sino el intestino doblado en circunvoluciones y en forma de esfera y lleno de yema. Esta circunstancia parece indicar el mayor desarrollo del animal en el tiempo en que aun no puede tomar alimento.

Si quisiéramos ocuparnos minuciosamente de la diferencia de las formas nos veríamos obligados á describir un considerable número de hílidos sobre cuyo género de vida no tenemos noticia; basta por lo tanto ocuparnos de algunos que se distinguen, ora por su forma extraña, ora por las particularidades de su género de vida.

LOS HILODES—HYLODES

CARACTERES.—Este género, considerado por Guenther como familia independiente *(hylodinidæ)* ó sub-familia *(hylodina)*, se caracteriza por sus dedos libres en forma de T y por la carencia de glándulas auriculares.

EL HILODES DE LA MARTINICA—HYLODES MARTINISENSIS

CARACTERES.—Esta especie, tipo del género que con sus congéneres se distingue por los pequeños discos de los dedos, por tener el hueso palatino provisto de dientes, y por las pequeñas trompas de Eustaquio, es un animalito pequeño de 0m,05 de largo, de color gris blanquizco, con matices muy variables, consistentes en manchas pardas; una muy grande, de igual color, cubre el occipucio, y algunas mas pequeñas, irregulares, los lados de la parte superior del lomo que están orillados á derecha é izquierda por dos fajas blancas, las cuales, partiendo de la punta de la nariz y pasando por los ojos y las orejas, se corren hasta los muslos; los brazos y las piernas tienen fajas trasversales alternativamente pardas y de un blanco sucio.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — El hilodes de la Martinica se observó primero en esta isla, pero se encuentra tambien en Haiti, Puerto-Rico, San Vicente y la Barbada; no parece escasear en ninguna parte y se conoce en todas las islas citadas bajo el nombre de *coqui*.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Carecemos de observaciones minuciosas sobre su género de vida; pero hemos recibido últimamente noticias en alto grado notables sobre la reproduccion. Hace ahora seis años (1871) que el doctor Pellio anunció que los hijuelos del coqui salen ya del todo desarrollados de los huevos y capaces para vivir al aire libre, sin sufrir, por lo tanto, ninguna metamorfósis fuera del huevo. «En 1870, dice, observé en el jardin un hílido de esta especie sobre una hoja de lirio en la cual se hallaban unos treinta huevos envueltos en una capa que parecia de algodon. La madre permanecia cerca de los huevos cual si quisiera cubrirlos. Pocos dias despues encontré los hijuelos recien nacidos de 6 á 7 milímetros de largo, que desarrollados ya del todo, saltaban y disfrutaban de su vida al aire libre. A los pocos dias alcanzaron su tamaño regular. El jardin estaba cercado de un muro de dos metros de alto y no habia agua en él; solo mi lirio contenia siempre un poco en el ángulo de las hojas, pero no es planta acuática.»

Martens, á quien debemos esta noticia, cree con razon deber añadir que la verdadera salida de los renacuajos no se ha visto aun, y que en los pocos dias que mediaron entre la observacion de los huevos y de las ranas pequeñas, pudo haberse verificado la breve metamorfósis, tanto mas cuanto que tambien el desarrollo posterior se efectuó con rapidez extraordinaria. El hecho referido por Pellio es sin embargo del todo exacto, pues Gundlach, ese observador concienzudo tantas veces citado por mí, confirma del todo dicho aserto en una carta dirigida á Peters. «El 14 de mayo de 1876, me escribe, oí sonidos particulares semejantes á los que produce una avecilla y me acerqué á la voz; entre dos grandes hojas de naranjo vi una rana, y alargando la mano cogí tres machos y una hembra del coqui. Los puse en una vasija de cristal con tapa, pero húmeda, y muy pronto el macho se colocó sobre la hembra, cogiéndose á ella; poco despues esta puso de 15 á 20 huevos, que sin embargo pronto desaparecieron excepto tres. Siguieron despues quince huevos redondos, con cáscara trasparente, los cuales saqué de la vasija para ponerlos sobre cieno mojado. El interior de la yema es blanquizco ó de un color de paja pálido, pero se contrae siempre un poco, y entonces se ve por la cáscara trasparente la cola ya formada, y que á los ocho dias alcanza su desarrollo. Tambien se distinguen los ojos y los vasos de la sangre, de color rojizo, y por último, reconócense los vestigios de las patas. Cuando despues de un viaje de algunos dias volví el 6 de junio, vi por la noche aun los huevos, y al dia siguiente los hijuelos, que presentaban el resto de una colita.

» Mas tarde corté una hoja de una grande amarilídea, que contenia veinte huevos sobre los cuales estaba la madre, que sin embargo se escapó en seguida; coloqué los huevos en una vasija de cristal, cuyo fondo cubrí de tierra húmeda; al décimotercio dia examiné los huevos por la mañana muy temprano, y cuando á las nueve volví de un paseo, todos habian salido. En las ranitas solo observé una colita blanca que por la tarde habia desaparecido.» Gundlach envió cuatro huevos con embriones á Peters. Segun la descripcion de este, forman como una vejiga trasparente de cuatro á cinco milímetros de diámetro, rodeada en parte de una masa no trasparente semejante á la clara de un huevo. La vejiga está llena de un líquido claro, que permite reconocer perfectamente todas las partes del embrion, semejante al de los mamíferos, encorvado hácia el lado del abdómen; de modo que la cabeza se aproxima á las extremidades posteriores, que, así como las anteriores, se oprimen contra el vientre. La cola está igualmente encorvada á derecha é izquierda y entre una parte de las extremidades posteriores. En tres huevos las extremidades estaban del todo desarrolladas y presentaban tambien los discos en las puntas de los dedos; en un cuarto

huevo las cuatro patas estaban representadas por otros tantos muñones sin vestigio de dedos; mientras que por lo regular en los anuros las extremidades y dedos posteriones aparecen antes que los anteriores. No encontré vestigio de las branquias ni de los orificios branquiales; pero la cola era en este embrion mucho mas grande que en los otros, oprimiéndose con su ancha superficie contra las paredes de la vejiga; estaba tambien provista de tantos vasos, que en mi opinion no cabe duda que sirven de órganos respiratorios. Durante el desarrollo la yema y la cola se achican; de modo que cuando el animalito, que desde el hocico hasta el ano mide cinco milímetros de longitud, rompe la membrana del huevo, solo tiene 0m,008; pocas horas despues 0m,003, y luego se seca del todo durante el mismo dia. Otros huevos de la misma puesta, que á los ocho dias de salir se pusieron en espíritu de vino, median una longitud de 7 á 7,5 milímetros, circunstancia de la cual resulta que el desarrollo no se verifica mas rápidamente que en otras especies de los anuros.

»El desarrollo de este hílido, concluye Peters, sin metamorfósis, sin branquias, con la formacion de todas las patas á la vez, que como en los vertebrados se efectúa dentro de una vejiga y de un líquido semejante al que llena la placenta, es en extremo notable, pero quizás no tan raro como hasta ahora se suponia.»

LOS FILOMEDUSAS — PHYLLOMEDUSA

CARACTERES.—Se distingue esencialmente este género por un carácter particular, cual es el de tener el primer dedo de la mano y los dos primeros del pié oponibles á los otros tres. Gracias á esta estructura, los filomedusas pueden, lo mismo que ciertos mamíferos, como por ejemplo los monos, extender sus dedos horizontalmente para coger las ramas de los árboles, morada habitual de estos batracios.

La cabeza del filomedusa se ensancha considerablemente en su parte posterior por dos enormes parótidas, que toman nacimiento, una á la derecha y otra á la izquierda, en el ángulo posterior de la órbita, corriéndose á lo largo de la parte superior del costado despues de dilatarse en toda la region escapular. Los machos tienen á cada lado de la lengua una abertura longitudinal que da entrada al aire destinado á inflar la bolsa que hay debajo de la garganta, y que no es aparente por fuera. Los filomedusas se asemejan evidentemente á los sapos por la forma de su lengua y la presencia de esas grandes glándulas que hemos llamado parótidas.

EL FILOMEDUSA BICOLOR—PHYLLOMEDUSA BICOLOR

CARACTÉRES.—La cabeza es grande y deprimida; los ojos grandes, muy poco salientes, é inclinados oblicuamente hácia la punta de la nariz; la boca está muy hendida; los miembros son raquíticos; la parte superior del cráneo y el lomo forman un solo y mismo plano horizontal perfectamente unido; las patas anteriores son lisas por encima y debajo, así como los miembros posteriores, excepto en la cara inferior de los muslos, cuya piel, lo mismo que la del vientre, está cubierta de pequeños tubérculos glandulosos. En todas las partes superiores y laterales de la cabeza y del tronco predomina un bonito color azul; en los costados se ven grandes ó pequeñas manchas redondeadas, blancas, orilladas de pardo castaño, como las que hay en las piernas y los tarsos. En algunos individuos son del todo blancas las partes inferiores ó con una variada mezcla de castaño particularmente en la garganta y el pecho; por el borde externo de la pierna, del antebrazo y del tarso se corre una línea blanca orillada de pardo (fig. 90).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La América meridional es la patria de este batracio, que se encuentra á menudo en el Brasil.

LOS RACOFOROS — RHACOPHORUS

CARACTÉRES.—Todos los anuros que pertenecen á este género se distinguen por sus formas enjutas, por la piel lisa, membranas interdigitales muy grandes, discos y órganos del oido muy desarrollados; y los machos por tener una bolsa laríngea situada en el centro de la garganta. Los dientes palatinos están dispuestos en dos series.

EL RACOFORO DE REINWARDT—RHACOPHORUS REINWARDTII

CARACTÉRES. — «Uno de los batracios mas raros y notables, dice Wallace, que encontré en Borneo, era un gran hílido que me trajo un trabajador chino, asegurándome que le habia visto bajar casi al vuelo en direccion oblicua desde un árbol. Cuando le examiné mas de cerca, ví que tenia los dedos muy grandes y provistos de membranas interdigitales hasta las puntas, membranas que extendidas presentaban tanta superficie como todo el cuerpo, el cual podia dilatarse mucho. El lomo y la extremidades eran de un color verde brillante; la parte inferior y el interior de los dedos, amarillos; en las membranas natatorias habia fajas negras y amarillas; la longitud del cuerpo era de 0m,10; las membranas extendidas de los piés posteriores ocupaban cada cual una superficie de 0m,28 cuadrados, y las de todos, de unos 0m,51 cuadrados. Como las extremidades de los dedos tienen grandes discos para agarrarse, los cuales convierten á esta rana en verdadero hílido, no podemos suponer que sus grandes membranas sirvan solo para nadar, y por lo tanto parece exacto el aserto del chino, que decia haber visto al anuro bajar al vuelo desde un árbol.

»Este es, al menos que yo sepa, el primer ejemplo de una rana voladora y que merece la atencion general, pues revela que los dedos que emplean para trepar y nadar algunas especies, sirven tambien á otra para cruzar el aire á la manera de un lagarto volador.»

El anuro descrito de este modo por Wallace, y considerado por él como especie nueva y desconocida, es sin duda el racóforo de Reinwardt, conocido hace tanto tiempo, y tipo del género anterior.

LOS POLIPEDATINOS — POLYPEDATINA

CARACTERES.—Los de esta sub-familia consisten en tener los órganos del oido bien desarrollados y las apófisis trasversales del sacro aplanadas, careciendo de glándulas auriculares. A esta sub-familia pertenecen

LOS ACRIS — ACRIS

CARACTÉRES—Las especies de este género tienen dientes palatinos y dedos libres, es decir, sin membranas natatorias en las patas anteriores, mientras que los de las posteriores están provistos de ellas; el tímpano es poco marcado; la lengua grande y cordiforme; los machos tienen una bolsa en la laringe.

EL ACRIS GRILLO—ACRIS GRYLLUS

CARACTERES.—Esta especie es una de las mas conocidas del grupo: las regiones superiores son de un pardo rojizo ó pardo con grandes manchas longitudinales é irregulares, mas oscuras y marcadas en los costados; las extremidades presentan fajas de igual color; las regiones inferiores son amarillentas ó pardas. El tamaño del animal es el de nuestro hila arborícola (fig. 91).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El acris grillo se extiende probablemente por toda la América del norte, ó por lo menos se le ha observado en las partes mas diferentes de los Estados Unidos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Este anuro abunda en todas partes donde se encuentra, y no siempre para recreo de los humanos que viven cerca de él, porque es tan cantador como nuestra rana acuática y emite su voz toda la noche sin cansarse, voz que se parece al zumbido de una langosta. Habita con preferencia las orillas pobladas de maleza de las aguas estancadas, donde se fija casi siempre en las hojas flotantes de las plantas acuáticas, subiendo á veces tambien hasta los arbustos inmediatos, aunque no alcanza en destreza al hila arborícola en cuanto á trepar. En cambio salta mejor, y á menudo á larga distancia.

CAUTIVIDAD.—En tal estado este anuro es tan vivaracho como cuando vive libre; deja oir tambien á menudo su voz y cuando guarda silencio puede obligársele en seguida á cantar otra vez mojándole con agua.

No conozco noticias ciertas sobre su modo de reproduccion.

LOS RÁNIDOS—RANIDÆ

CARACTERES.—En los ránidos ó *anuros lisos* las puntas de los dedos no se ensanchan en forma de discos; el tronco es relativamente enjuto; la cabeza corta y plana, la boca ancha; las patas anteriores muy cortas en proporcion á las posteriores, cuyos dedos tienen por lo regular membranas natatorias; la piel de las regiones inferiores es lisa; la de las superiores suele estar provista de glándulas. Todas las especies tienen dientes en la mandíbula superior y en el paladar.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las especies de esta segunda familia, menos numerosas que las de los hílidos, habitan en gran número las aguas de los paises templados y cálidos, y por lo tanto todos los continentes excepto la Nueva-Holanda.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Viven en todos los sitios donde hay agua; su canto nocturno se oye en todos los terrenos en que pueden subsistir, pues del mismo modo que en Alemania la rana acuática, fijan su residencia tanto en las llanuras como en las montañas, en las aguas corrientes y estancadas, pero no en las saladas. Hay, sin embargo, muchas especies de la familia que, imitando á los hílidos solo en el período del celo, habitan el agua, vagando despues por los campos, praderas y bosques húmedos; descansan allí donde la luz del dia les sorprende y continuan su marcha á la hora del crepúsculo vespertino. De un modo extraño resuena el canto de estas ranas en el oido del extranjero que por primera vez pisa el suelo de otro continente, pues á las voces conocidas de la patria agréganse otras singulares, por las que se reconoce al punto á los ránidos, aunque se distinguen en alto grado y de un modo característico, lo cual fué causa de que los primeros colonos y tambien los naturalistas dieran nombres significativos á los respectivos cantores.

En todas partes el género de vida de los ránidos acuáticos es poco mas ó menos el mismo: alegre y divertido en la primavera y el verano, y siempre muy ruidoso; menos agradable es en otoño, y cuando quedan sumidos en un letargo de muchos meses en el cieno de las aguas heladas, hasta que los céfiros de la primavera rompen la costra de hielo ó la primera lluvia vuelve á unir la capa de cieno agrietada, despertando á los séres ocultos en la profundidad para que recobren nueva vida, pues así como en nuestros paises apenas llegada la primavera, la tierra se cubre de nueva vegetacion, tambien en las regiones tropicales al principio de la estacion lluviosa despiertan todas las fuerzas de la naturaleza. Cuando en el interior de Africa el ardor de la estacion seca lleva consigo el invierno, que consume la yerba, trasforma en hojarasca el ramaje frondoso de los árbolea, expulsa las aves que buscan regiones mas propicias y obliga á los reptiles, batracios y mamíferos á refugiarse en sus cuarteles de invierno, el hombre y el animal que se ven precisados á soportar los rigores de tal calor se desesperan bajo el peso del invierno; mas por fin se agrupan oscuras nubes en el horizonte, que llegando en alas de furiosas tempestades, atraen la benéfica lluvia al exhausto suelo, y con ella la primavera. Por espacio de muchas horas, el agua cae ruidosamente desde las alturas; en los llanos se forman riachuelos y corrientes, charcos y lagos que conservan muchos dias el agua recogida; y antes de que el cielo vuelva á mostrar su rostro sereno, antes de que las últimas gotas de lluvia hayan caido del ramaje de los árboles, la primavera ha despertado á los séres que dormitaban.

En la noche del primer dia de lluvia, miles y miles de voces resuenan en cada lago y cada charco, y de toda corriente que con regularidad se llena de agua: por doquiera llega de continuo al oido del observador el *gonk, gonk, gonk* de las ranas; miles de ranillas pululan alrededor de las aguas ó nadan por la superficie; y casi podria creerse que con júbilo saludan el tiempo en que pueden disfrutar de la vida. Apenas han despertado, se aparean, vagan alegremente por su elemento y vuelven á desaparecer con la última gota de agua.

Livingstone refiere que los buschmans le han hecho conocer el cuartel de invierno de una rana á la que despues encontró á menudo en huecos de árboles, cuyos agujeros estaban habitados al mismo tiempo por arañas, que en parte los habian cubierto con sus tejidos. El viajero expresa su asombro de que una rana pueda vivir en las partes mas secas del país, y asegura que al principio siempre esperaba encontrar agua cuando oia la fuerte voz del animal en el silencio de la noche. Muy á menudo se engañó, y por eso supuso que este anuro pasa tambien una parte de la estacion seca despierto. Esta última opinion no será exacta del todo, pues podemos creer que tambien en el sur de Africa el período de la sequia es idéntico al del invierno, y que por lo tanto un anuro solo despierta despues de haber llovido. Livingstone está conforme con mis observaciones de que tambien los charcos pequeños que pronto vuelven á secarse contienen miles de estos batracios. Poco mas ó menos lo mismo sucede en todos los paises donde las estaciones difieren marcadamente, mientras que allí donde bajo un cielo benigno casi todo el año hace el mismo tiempo, el alegre pueblo vive en actividad casi sin interrupcion, emitiendo sin cansarse su canto y reproduciéndose casi todos los meses del año. En la América del sur, que es abundante en agua, el concierto de las ranas se oye toda la noche ó cuando menos con seguridad despues de llover; en las llanuras húmedas de la India se le oye todo el año.

En nuestros paises los ránidos solo pueden molestarnos

por su continuo canto; en otros continentes sucede lo mismo, pero en mayor escala, porque allí sus voces son muy sonoras y fuertes. Y mientras que las especies que viven entre nosotros se pueden considerar con mucha razon como animales útiles, que solo alguna vez causan daños de poca consideracion, los tipos gigantescos de la familia, propios de la América y de la India, perjudican con bastante frecuencia la propiedad del hombre, atreviéndose hasta con las aves de corral y otros animales domésticos. A pesar de esto, no tienen en rigor enemigos en ninguna parte; ningun pueblo los mira con aversion, porque sus usos y costumbres agradan á la mayor parte de los hombres. Aun allí donde el señor de la tierra no les persigue para apoderarse de su sabrosa carne, protégelos y se hace amigo de ellos.

Respecto á la reproduccion, los ránidos se parecen esencialmente á los hilidos, con la sola diferencia de que regularmente eligen verdaderas aguas para depositar sus huevos, no contentándose con pequeños depósitos del elemento necesario para su progenie. Esta es la razon de que la distribucion de algunas especies sea muy desigual, pues la rana de las praderas, por ejemplo, sube á mas de 2,000 metros de altura en la montaña, mientras que su congénere la rana

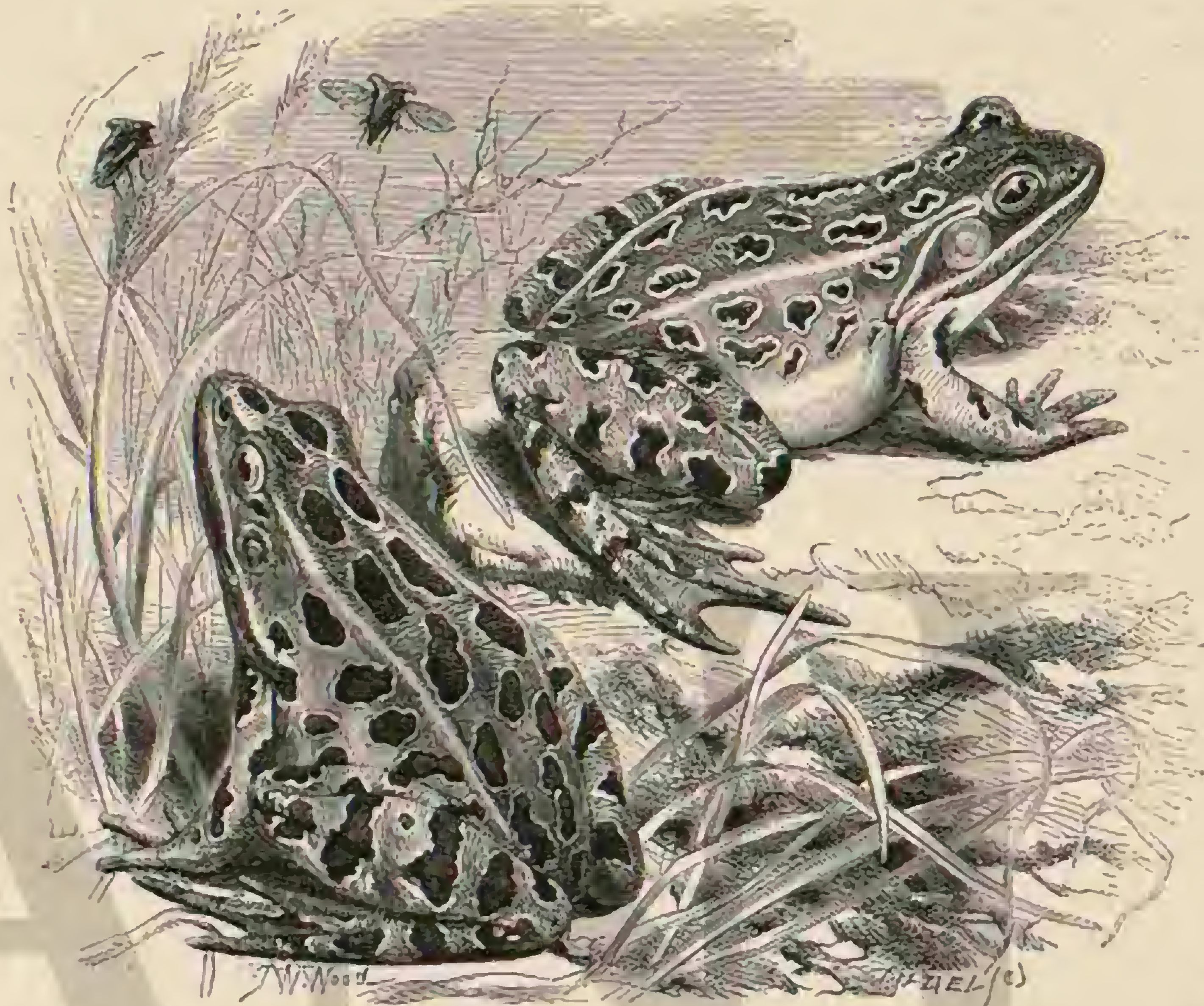


Fig. 93.—LA RANA DE LOS PANTANOS   Fig. 94.—LA RANA HALECINA

verde pertenece mas bien á la llanura. Tambien hay algunas que se cuidan de su cria, llevando los huevos muchas semanas consigo; pero la mayoría los deposita resueltamente en el agua sin hacer ya caso de ellos.

Sobre el desarrollo de la progenie, que en general es el ya descrito, solo debo añadir que la metamorfósis se retarda mucho en las regiones frias ó situadas á mucha altura, necesitando mas del doble de tiempo que en las favorables hasta para la trasformacion. Lo mismo sucede cuando se colocan los renacuajos en un depósito pequeño sin darles el alimento necesario.

CAUTIVIDAD.—Hasta últimamente no se ha extendido tambien á los ránidos, la aficion del hombre á otros animales. Los tipos de la familia propios de nuestros países solo servian á los hombres de la ciencia para sus variados experimentos y su cautividad era casi siempre tambien su sentencia de muerte. Ahora se conservan en jaulas construidas al efecto, que les ofrecen las mayores comodidades posibles; cuando se les trata bien se acostumbran al poco tiempo á su guardian lo mismo que los hílidos.

LOS RANINOS—RANINA

CARACTÉRES.—La rana comun ó rana verde, tipo de las ranas acuáticas *(rana)* es, en la opinion de Guenther, el tipo primitivo de una familia independiente que se distingue de sus congéneres por las apófisis trasversales del sacro, algo mas anchas en su parte exterior, por las pupilas redondas y por la falta de las glándulas auriculares. A causa de esto nosotros la consideramos como sub-familia.

LA RANA VERDE—RANA VIRIDIS

«*¡Brekeke brekeke brekeke! ¡Koax tuu! ¡brekeke brekeke! ¡brekeke quarr, brekeke tuu! ¡brekeke brekeke brekeke! ¡brekeke brekeke! ¡koa, koa! ¡tuu tuu brekeke, tuu! ¡brekeke brekeke!*»

Las hijas del estanque comienzan á vivir apenas ven aparecer el magnífico astro de la noche. ¿Y quién podrá ser su enemigo? Es cierto que Oken dice que cree hallarse cerca de un manicomio cuando llega á las orillas de un estanque poblado de ranas; pero en mi opinion su voz y su canto son uno de los atributos de la noche de primavera, así como las melodías del ruiseñor. Esos sencillos tonos expresan una alegría ilimitada y hasta son armoniosos en su conjunto, por áspera que parezca la voz de cada individuo. *Brekeke*, comienza á cantar el jefe de la familia, y todas las demás le escuchan en silencio, pero solo para acompañarle un momento despues con la misma estrofa, ó con el sonoro *quar*, con-

tinuando en su cancion del modo conocido de todo el mundo. Con la frescura de la noche empieza el canto general, prolongándose sin interrupcion toda la noche; solo por la mañana los habitantes de los estanques guardan silencio, si bien aun entonces alguno deja oir un *quar* á medias, cual si le complaciera recordar la maestría demostrada durante la noche.

No negaré que hay gente nerviosa á quien le impresiona desagradablemente el oir todas las noches templadas de verano siempre la misma música; pero yo no me hallo en este caso, pues siempre me divierte oir á los entusiasmados cantores, y creo que cuantos hayan pasado su juventud en el campo deben estar de acuerdo conmigo.

CARACTÉRES.—La rana verde alcanza una longitud de $0^m,09$ á $0^m,10$ ó mas si se alimenta bien en todas las fases de su vida; no cuento las patas posteriores, que cuando menos miden $0^m,10$. Las regiones superiores son de un bonito verde con manchas negras y tres fajas longitudinales amarillas, de las que una se corre á lo largo del espinazo y otra á cada lado del tronco; la cabeza presenta dos fajas negras; las regiones inferiores son blancas ó amarillentas. Despues del periodo del celo el color es mas brillante, pero con el tiempo palidece ó se oscurece tirando al pardo; tambien predomina algun otro tinte; de modo que la rana verde varia mucho segun la estacion ó las condiciones en que vive. Los grandes ojos tienen el iris de un color dorado vivo; su expresion es inteligente y alegre.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—No solamente la Europa es patria de la rana verde, sino tambien el noroeste del Africa y una buena parte del Asia, y probablemente toda el Asia Central hasta el Japon. En el sur de este continente y en el centro del Africa existen especies congenéricas; hácia el norte, el círculo polar constituye el límite de su área de dispersion, que raras veces traspasa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No puedo decir hasta qué altura sube en la montaña. Segun Tschudi, se encuentra en las de Suiza en todas partes hasta la altura de 1,300 metros sobre el nivel del mar; segun Gredler, solo en los valles situados á mucha elevacion cede su puesto á la rana de las praderas.

En todas partes donde vive abunda mucho, cual si le agradara la sociabilidad, pero la causa es debida á su reproduccion, tan extraordinaria, que el estanque donde se establece una pareja puéblase muy pronto con su progenie. Poco exigente por lo regular, elige sin embargo muy bien las aguas en que quiere instalar su albergue; falta en pocas, pero solo las puebla en gran número cuando su orilla está llena de altas yerbas ó de juncos y cuando la superficie se halla cubierta de plantas acuáticas, sobre todo flotantes. Tambien vive en las aguas un poco saladas, evitando las muy salobres. Los pequeños estanques rodeados de arbustos y en cuya superficie se extienden los lirios acuáticos; y los fosos que, cuando menos la mayor parte del año, contienen agua, son los sitios favoritos de la rana verde; agrádanle asimismo los pantanos, los charcos y lodazales; en el sur prefiere sobre todo los campos de arroz cubiertos durante meses enteros de agua, y poblados, como aquellos estanques, de animales que le sirven de alimento.

En tales aguas llama mucho la atencion no solo de la vista sino tambien del oido: agrádale mucho el calor y procura aprovecharse de todo rayo de sol, por lo cual sube regularmente á la superficie, donde asoma la cabeza y se sostiene en un mismo punto, ó bien se sitúa sobre una ancha hoja ó una roca en la orilla. Cuando no se le estorba, permanece muchas horas sin moverse, pero si ve llegar una presa lánzase de un poderoso salto de casi dos metros de distancia al agua, sumergiéndose en direccion oblícua hasta la profundidad para ocultarse en el cieno. Entonces puede suceder, segun observó Bruhin, que sus patas anteriores se introduzcan entre en las conchas abiertas de un molusco, que muy sensible á toda molestia, hace prisionero al pobre anuro; mas por lo regular, el blando cieno le preserva muy bien del enemigo, pues se oculta del todo á las miradas. Pero nunca permanece en la profundidad mas tiempo del que le parece necesario; al poco rato vuelve á la superficie para ocupar otra vez su sitio despues de haber examinado los contornos. Al acercarse la noche, ó cuando despues de una lluvia refresca el tiempo, todos los habitantes de un estanque se reunen á cierta distancia de la orilla en medio de las plantas para cantar. Así lo hace desde mediados de abril hasta fin de octubre, en cuyo tiempo se refugia en el cieno ó en una cavidad á fin de pasar allí el invierno. En el sur de Europa se presenta mucho antes y desaparece mas tarde; en las regiones del Africa septentrional, donde las aguas no se agotan, no se aletarga, manteniéndose todo el año en actividad: en el periodo del celo se distingue por sus gritos mas fuertes y continuos.

La rana verde es un animal bien dotado, cuyos movimientos indican fuerza y agilidad y cuya conducta revela cierto grado de inteligencia. Así como la mayor parte de sus congéneres, muévese en tierra á saltos, siempre acompasados y algo cortos. En el agua nada rápidamente sobre todo á cierta profundidad, sirviéndose para ello solo de sus patas posteriores; en la superficie se mueve con lentitud, pero tambien tiene la facultad de saltar desde el agua á bastante altura, ayudándose con sus piés posteriores ya para coger un insecto ó para colocarse en un sitio elevado.

Sus sentidos alcanzan el mayor desarrollo posible en las especies de esta clase. La vista distingue desde bastante léjos, segun lo hacen suponer los bonitos y bien formados ojos que perciben objetos muy pequeños; el oido se reconoce tan claramente en los conciertos nocturnos que no puede dudarse de su desarrollo; el olfato no parece atrofiado, y solo el tacto y el gusto pueden ofrecer dudas, porque es difícil averiguar el grado de desarrollo á que llegan.

Al observar mucho tiempo la rana verde, el naturalista se convence pronto de su inteligencia, pues tambien sabe regirse por las circunstancias. Allí donde nadie la inquieta se hace por fin tan importuna que permite al hombre acercarse á ella á un pié de distancia antes de dar un poderoso salto para emprender la fuga; pero donde se la persigue, huye desde léjos, y aunque descanse en medio de un pequeño estanque, se sumerge tan luego como su enemigo se presenta en la orilla. Las ranas de mas edad son siempre mas prudentes que las jóvenes y avisan á estas, como los mamíferos y aves expertas, en caso de peligro; hasta los hijuelos son bastante inteligentes para comprender que para ellos lo mejor es imitar á los prudentes de su familia. Tambien se guardan bien de los animales que pueden ser peligrosos; en los estanques visitados regularmente por las cigüeñas, huyen tan rápidamente á la llegada de las aves como cuando se presenta un hombre. A menudo cogen su presa con cierta astucia: la acechan como una rapaz, pasan silenciosamente por debajo de la superficie del agua precipitándose con ligereza sobre su víctima, y tambien saben arreglarse muy bien cuando les es difícil dominar un animal ya cogido. Así por ejemplo, dicen Naumann y Græfe, una gran rana verde demostró verdadera inteligencia al querer devorar una ranita: cogió á su congénere por la parte posterior, pero la resistencia era tal, que á pesar de todos los esfuerzos la cabeza de la víctima salia de la boca medio abierta; nuestra rana debió pensar en algun medio; sin duda lo encontró dando algunos saltos contra un árbol de modo que la víctima chocase con-

tra él, y cuando la hubo aturdido, devoróla. En cautividad, la rana verde conoce poco á poco á su guardian y sabe cuál es el jarro que contiene los gusanos de harina; va demostrando cierto apego á su dueño; toma el alimento de la mano; dejáse coger y acostúmbrase por fin á tomar la presa muerta en vez de viva; Gredler, que alimentó ranas verdes cautivas con obleas y pedacitos de carne, cree que solo la envidia dirigió la atencion de sus cautivos á la circunstancia de que tambien la presa inmóvil puede comerse, fundando este parecer en la notable observacion de que las ranitas no cogian á menudo una mosca que vagaba mucho tiempo por la superficie del agua, hasta que otro animal se dirigia hácia ella para devorarla. La persecucion tenaz y los mordiscos aplicados á su rival, á menudo antes de que este hubiera cogido la presa, demostraban del mismo modo la pasion indicada. No cabe duda, atendida la observacion de Gredler, que ningun rasgo es tan característico en la rana verde como la envidia, por la cual se distingue mas que por su agilidad é índole alegre.

En proporcion á su tamaño la rana verde merece el calificativo de rapaz; solo come la presa que ella misma coge y solo los animales vivos; lo que no se mueve no llama su atencion. Como todos lós séres de poca inteligencia en general, no reconoce un animal vivo sino por sus movimientos; huye en seguida del hombre que anda, y no hace caso de una persona que tranquilamente está pescando con anzuelo hasta que se levanta la caña. Desde su sitio de descanso, la rana verde fija su atencion en todo cuanto pasa á su alrededor, como si estuviera en acecho; al acercarse una presa se precipita sobre ella y la coge con la lengua ó con ambas mandíbulas.

El alimento principal se compone por lo regular de insectos, y segun las observaciones de Gredler, tambien de abejas, avispas, arañas y caracoles, por lo cual contrae grandes méritos. En cambio tambien perjudica, porque su voracidad le induce á causar daños á la propiedad del hombre. Rusel, naturalista que observó muy cuidadosamente estos séres, asegura que las ranas verdes adultas devoran pequeños ratones y gorriones y hasta intentan apoderarse de los polluelos del pato aunque no pueden devorarlos, sino cuando mas ahogarlos. Tiene muy pocas consideraciones para con los hijuelos, sean de su especie ó de otras congéneres; todo cuanto se mueve y puede comerse le gusta, por grandes que sean los bocados. En los estanques de cria causa perjuicios, porque lo mismo persigue á los pececillos que á los insectos, ranas y salamandras. Gredler observó en una rana verde cautiva que daba caza á estas víctimas, en una estacion en que aun habia moscas; de modo que no podia tener hambre.

REPRODUCCION.—Solo cuando ha entrado ya la primavera, y por lo tanto mas tarde que el hila, es decir, rara vez antes de fin de mayo, y sí en junio, la rana verde se aparea. Su instinto de reproduccion es, como en la mayor parte de sus congéneres, tan vehemente que á falta de una hembra de su propia especie abraza estrechamente á otros batracios y hasta á los peces. Una rana verde cuidada por Gredler, mostró ya en febrero deseos de aparearse; quiso hacerlo con un sapo y al mismo tiempo con un hila; en otros individuos se observaron iguales tendencias. El apareamiento se verifica como en otras ranas, pero dura mas tiempo; la puesta retardada debilita á menudo á la hembra de tal modo que se muere en el parto. El macho la abraza estrechamente y hace salir los huevos por la fuerza de sus brazos y el peso de su cuerpo; los huevos son de color amarillo claro con un lado mas oscuro; al pasar por los oviductos se cubren de una sustancia gelatinosa y caen al suelo. Son un poco mas pequeños que los de los hílidos, pero mas numerosos, y en tiempo favorable se desarrollan tantos renacuajos y ranas, que no se debe temer la extincion de la especie. El embrion se mueve ya al cuarto dia; al quinto ó al sexto se rompe el huevo, y poco despues empieza á nadar el renacuajo. Desde este momento el desarrollo del mismo se verifica muy rápidamente; al cabo de un mes, sin embargo, se retarda la trasformacion; cuando el individuo alcanza una longitud de seis á siete centímetros, las patas están del todo desarrolladas, pero la cola, aun mas larga que el tronco, y comprimida lateralmente, hállase muy alta. Despues sécase poco á poco y desaparece por fin sin que se observe un aumento del tronco; muy por el contrario, parece que la pequeña rana es aun de menor tamaño que el renacuajo. Hasta los cuatro meses no termina la metamorfósis; al cabo de cinco años, la rana ha alcanzado su tamaño regular, pero continúa creciendo, sin duda hasta su muerte.

Las tendencias sexuales arriba citadas de la rana verde perjudican á veces mas en nuestros estanques de cria que su voracidad. Tenemos observaciones fidedignas que demuestran que estas ranas pueden causar daños considerables en los citados estanques, sobre todo en los de carpas.

Nordmann, propietario de un dominio feudal que tiene una importante pesquería en las inmediaciones de Altemburgo, pudo convencerse de ello, segun Schlegel, en las dos primaveras de 1853 y 1854, cuando á causa del mal tiempo solo á fines de abril y á principios de mayo fué posible pescar los peces que sobraban. En el citado estanque invernaban unas 1,200 carpas de media libra de peso cada una; algunos dias antes de pescarlas, un labrador dijo al propietario que en un pequeño estanque habia visto nadar una carpa, que á pesar de todos sus esfuerzos no habia podido desprenderse de una rana que llevaba sobre el dorso. La duda de Nordmann sobre la veracidad de este relato se desvaneció con gran asombro suyo durante la pesca, pues entonces vió que casi todas las carpas llevaban una rana, y algunas dos, que con sus patas anteriores se habian agarrado á los ojos ó tal vez á las branquias, mientras que con singulares movimientos de las posteriores sacaban las escamas del lomo de los peces. Algunas se agarraban tambien á la cabeza y todas con tal fuerza, que apenas fué posible separarlas con la mano. La mayor parte de la hermosa cria de carpas estaba mas ó menos desollada, de modo que hubieron de venderse á poco precio. Novecientos peces á los que las ranas habian sacado los ojos, estropeado las branquias, ó arrancado un gran número de escamas, no sirvieron para la cria por temor de que murieran ó cuando menos no crecieran. En la segunda primavera el daño no fué tan grande como en la anterior, pero tambien bastante sensible. La circunstancia de que estas observaciones se hacen muy raras veces, se explica sencillamente por el hecho de que en general no comienza el apareamiento de las ranas hasta que los peces se han trasladado á otros estanques. Tambien en ellos sufrirán mucho, pero no se observa tanto como en los estanques pequeños.

Pocas ranas verdes perecen de una muerte natural; las mas pierden la vida entre los dientes, el pico ó las garras de un rapaz. Su resistencia vital es extraordinaria; tambien ellas pueden helarse en el agua y volver á la vida con el deshielo; tambien ellas son capaces de soportar durante mucho tiempo la sequía, caso que sin embargo solo se da en el sur, porque en el norte se dirigen á otros parajes.

Hasta las mas graves heridas se curan pronto en esos batracios y las mutilaciones mas terribles no causan la muerte sino despues de muchas horas. Spallanzani cortó la cabeza á una rana que estaba apareándose; á pesar de esto no soltó con sus patas anteriores á la hembra hasta que hubieron trascurrido siete horas, cuando la hembra cesó de poner huevos;

separado entonces el tronco, aun siguió moviéndose durante cuatro horas mas.

En cambio tienen incansables enemigos en los carniceros de todas clases. La nutria, el veso y la rata acuática se apoderan de ellas, lo mismo que las águilas, los buzos, los cuervos, las cigüeñas y las garzas reales; las truchas, los sollos y otros peces rapaces las devoran con ansia.

USOS Y PRODUCTOS.—En Alemania el hombre se contenta con sacar la freza del agua dejándola perecer en tierra para impedir una reproduccion demasiado grande de estos anuros; pero ya en el sur de este pais y en toda la Europa meridional se les persigue por su carne sabrosa y saludable, que no es, como pretende Gessner, «un alimento repugnante é insano, que produce un color gris de plomo en el cuerpo de los que le toman.» Es cierto que en algunas partes del sur, por ejemplo en Liguria, se tiene aversion á tal alimento, pero hay otras regiones, por ejemplo el Piamonte, donde se le considera como una golosina. Los franceses aprecian mucho esta carne y prueba de ello es que el verbo *grenouiller* no significa solo beber copiosamente, sino tambien coger ranas para la cocina. En el otoño, particularmente cuando las ranas están mas gordas, cógense en gran número del modo mas diferente, con cañas, anzuelos, arcos y redes. Es muy fácil apoderarse de ellas con el anzuelo colocando en él un trapito rojo. Matarlas con una flecha atada al arco con un hilo exige ya mayor ejercicio, y la pesca con la red solo da resultados al principio, porque pronto recelan y se ocultan entonces en el cieno. En Alemania solo se comen las ancas, mientras que en Italia se aprovecha toda la rana despues de sacar la tripa.

LA RANA HALECINA—RANA HALECINA

CARACTÉRES.—Hé aquí una especie (fig. 94) que parece ser la que representa en la América del norte á nuestra rana verde: tiene la misma talla, iguales formas en su conjunto, y la coloracion muy semejante; pero difiere, no obstante, por varios conceptos. Lo primero que se observa al examinar las dos especies comparativamente, es que la rana halecina no tiene en los ángulos de la boca las aberturas que permiten á los machos dejar salir exteriormente las bolsas bucales, segun se observa en la rana verde; la cabeza de aquella es en proporcion mas larga y puntiaguda, la membrana palmar de los piés mas corta, los dedos mas raquiticos, y menos marcada la saliente que hace el primer hueso cuneiforme. En cuanto á los demás caractéres, el lomo es liso, ó forma varios ligeros pliegues longitudinales; un cordon glanduloso mas estrecho que el de la rana verde, se extiende en línea recta desde el ángulo posterior del ojo hasta la extremidad del tronco; el orificio por donde penetra el aire en las vejigas bucales está situado en el ángulo de la boca. Por lo que hace al color, obsérvanse bastantes variaciones: algunos individuos tienen el fondo de las partes superiores de un pardo oscuro, siendo el de otros aceitunado; en estos es de un gris verdoso, en aquellos de un tinte rojizo que tira mas ó menos al castaño, pero todos presentan en el lomo grandes manchas negras mas ó menos redondeadas, como las que hay en los costados, las cuales son mas pequeñas. Desde el extremo del hocico hasta el ángulo anterior del ojo se ve una raya negra, y otra forma como una horquilla en su extremo posterior. Las mandíbulas están como salpicadas de negro y blanquizco; á cada lado de la cabeza hay una raya blanco amarillenta; y los miembros, particularmente los posteriores, están ornados de manchas negras orilladas de blanquizco. La pupila es negra y el íris de un dorado brillante.

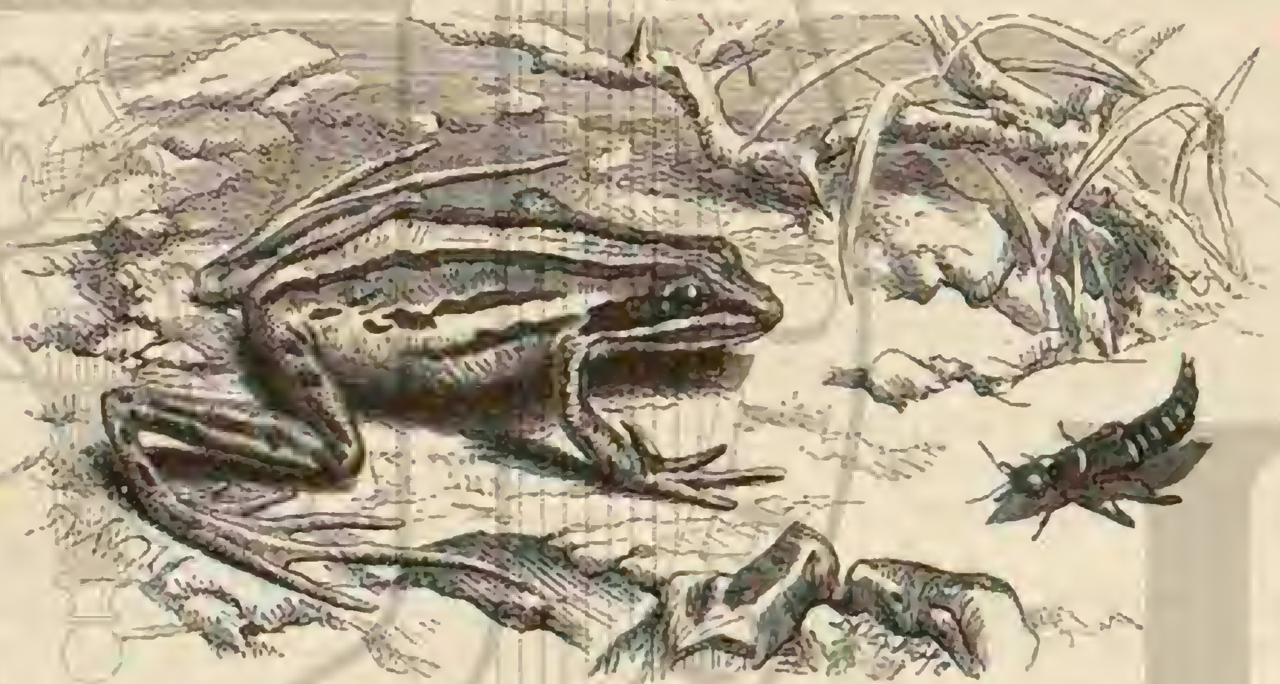


Fig. 95.—LA RANA DE FAJAS

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de esta especie es bastante extensa, pues se halla diseminada en todos los puntos de los Estados-Unidos, y abunda sobre todo en Pensilvania.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La rana halecina necesita mucha humedad para vivir, y rara vez se aleja mucho de los rios ó charcas que le sirven de albergue. Algunas veces, no obstante, cuando hay demasiado rocio en la yerba, dirígese á los campos á buscar un sitio conveniente alejado del agua; pero apresúrase á volver al paraje acostumbrado antes que los ardores del sol sequen del todo la yerba. Es un animal muy activo y vivaz; cuando se le persigue da saltos de ocho á diez piés de altura y no es tan fácil apoderarse de él.

LA RANA DE LOS PANTANOS—RANA PALUSTRIS

CARACTÉRES.—Ofrece algunas dudas separar esta especie (fig. 93) de la anterior; mas para ello se pueden tener en cuenta las siguientes razones: el hocico es siempre mas corto, mas obtuso ó redondeado; el tímpano mas pequeño, no tiene del todo en diámetro la anchura del párpado superior; los dos grupos que forman los dientes vomerianos son mas angostos; las protuberancias glandulosas que bordean el lomo en cada lado, mas anchas; y por último, la coloracion es diferente, y distinto el olor que exhala la rana

de los pantanos. El fondo de la parte superior del cuerpo consiste en un pardo gris aceitunado rojizo; desde la punta del hocico hasta el ángulo anterior del ojo se extiende una faja negra; sobre cada órbita se ve otra, y las que cubren la cabeza y el lomo forman dos series longitudinales, siendo por lo general su forma oblonga.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta bonita especie existe en varios puntos de la América meridional, pareciendo abundar mas en los Estados atlánticos de Maine y Virginia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Hasta hace algun tiempo se creyó que este batracio vivia siempre en los pantanos salados ó cerca de ellos; pero se ha reconocido despues que habita igualmente las orillas de los estanques y los rios. En todas sus demás costumbres no difiere de la rana halecina; y observa el mismo régimen que ella. Se distingue, sin embargo, por exhalar un olor muy desagradable, lo cual no impide que se aprecie su carne, que tiene fama de ser muy sabrosa.

LA RANA DE FAJAS—RANA FASCIATA

CARACTÉRES.—En ninguna especie del género que nos ocupa son las extremidades posteriores tan raquíticas y tan desmesuradamente largas, por decirlo así, como en la rana de fajas (fig. 95), pues miden dos veces, y hasta dos y media la extension del resto del cuerpo, sin que las patas delanteras excedan de las dimensiones ordinarias. El tronco es angosto, la cabeza una tercera parte menos larga que aquel, deprimida y ligeramente convexa en su parte posterior; las fosas nasales están situadas á igual distancia del ojo y de la punta de la nariz; el tímpano es pequeño; la lengua se divide en dos pequeñas puntas por detrás; la piel suele ser lisa, pero algunas veces forma pequeños pliegues longitudinales bastante parecidos á los que se observan en la especie anterior. La coloracion es muy variable; pero obsérvase que todos los individuos sin excepcion tienen una mancha negra de forma oblonga en la region del tímpano, y que debajo de ella existe una raya blanca que avanza mas ó menos por el lado del hocico. Esta rana mide cerca de 2 pulgadas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La rana de fajas existe principalmente en el Cabo de Buena Esperanza y se halla diseminada por todo el sur de Africa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Nada sabemos con seguridad acerca del género de vida de este reptil; pero por la conformacion de sus miembros posteriores, debe suponerse que sus costumbres son poco acuáticas.

LA RANA TEMPORARIA—RANA TEMPORARIA

CARACTÉRES.—La rana temporaria tiene el mismo tamaño de la rana verde, distinguiéndose de ella sin embargo por su color y género de vida, de tal modo que nadie puede confundir ambas especies. Las partes superiores son de un color pardo rojo con manchas de un pardo oscuro ó claro; las sienes presentan una faja longitudinal del mismo color; en las patas hay fajas trasversales mas intensas; el pecho y el vientre son de un blanco gris en el macho y de color rojizo con dibujos pardo-amarillos en la hembra, que es un poco mayor.

Stenstrupp pretendió últimamente que las ranas temporarias se dividen en dos especies, caracterizadas por el hocico mas ó menos puntiagudo: la que le tiene de esta forma *(rana oxyrhinus)*, se distingue por ser su mandíbula superior mas larga que la inferior; la base de los dedos exteriores está provista de grandes protuberancias cartilaginosas; y las membranas interdigitales llegan en el macho hasta la penúltima articulacion del dedo mas largo. La especie de hocico obtuso *(rana platyrhinus)*, tiene en cambio la cabeza ancha, redondeada, con hocico obtuso, protuberancias mas pequeñas y membranas natatorias que en ambos sexos llegan hasta la segunda articulacion del dedo mas largo. En el macho, los huesos frontales son abovedados y estrechos; en la hembra planos y hasta cóncavos y muy anchos. Excitada su curiosidad por esta noticia del naturalista danés, algunos se



Fig. 96.—EL CISTIGNATE ADORNADO

ocuparon en observar la rana temporaria; y no solamente se han confirmado como exactas las citadas diferencias, sino que tambien se ha reconocido que ambas especies tienen un género de vida distinto. Ultimamente se ha separado una tercera forma, descrita ya por naturalistas anteriores, porque su hocico es bastante puntiagudo y prolongado, la frente ancha y aplanada, con los ojos situados muy atrás, y porque el paladar tiene casi siempre cuatro ó cinco series paralelas de dientes, mas largos y grandes que los observados en las especies anteriores. A estos importantes caractéres se agregan algunos otros: tamaño mediano, tronco mas enjuto, color amarillento que hasta tira al sonrosado, las regiones inferiores blancas ó amarillentas, sin manchas, las piernas con fajas trasversales regulares, etc. Esta especie parece limitarse mas al sur segun Schreiber, y se encuentra sobre todo en Suiza, Francia, Dalmacia é Italia: vive con preferencia en los pantanos y se presenta y aparece mas tarde que las otras dos.

Por diferentes que sean las tres formas entre sí, al examinarlas en individuos elegidos no podemos considerarlos como de especies independientes, si queremos adoptar las opiniones actuales, pues entre ellos se observan todos los tránsitos posibles. Lo mismo sucede con la rana acuática de la América del norte *(rana sylvatica)* que, segun Guenther, se distingue á primera vista tambien esencialmente de nuestra rana temporaria, pero despues de muchos experimentos y comparaciones resulta ser una variedad de ella.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Toda la Europa, segun Noel, desde el Cabo Norte hasta el extremo sur, una parte del Asia no determinada aun que en el este se extiende hasta el Japon, y por último, el oriente de los Estados-

Unidos, desde Maine hasta la Virginia, y quizás mas hácia el Sur, son la patria de la rana temporaria.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Esta especie sube á la montaña hasta una altura de 2,000 metros sobre el nivel del mar y hasta se encuentra en el Grimsel ó en los lagos alpestres del San Gotardo, aunque estos lagos están cubiertos de hielo á menudo hasta el mes de julio. Lo mismo sucede, segun Levona y Salvadori, en los Alpes del Piamonte. En la llanura solo permanece en el agua durante el período del celo, en invierno; en las montañas altas en cambio representa en cierto modo á la rana verde y apenas abandona el agua. Su relativa insensibilidad al frio le permite diseminarse de esta manera. Es el primero de todos los anuros que se despierta del letargo y sale de sus escondites; se aparea aun antes del deshielo, y su progenie sale á luz mas pronto que sus demás congéneres hagan la puesta. Tambien los renacuajos se desarrollan mas rápidamente que los de otras ranas, y de este modo le es posible fijar su residencia permanente en regiones donde el verano apenas dura algunas semanas, como por ejemplo en la altura de dichos lagos alpestres. La rana verde, que se aparea mucho despues y necesita mas tiempo para la metamorfósis, apenas podria desarrollarse en tales parajes; mas para la rana temporaria, el corto verano es bastante largo, y cuando una vez el fin se presenta antes de tiempo, tambien el renacuajo pasa el invierno sin trasformarse.

En la llanura el período del celo empieza ya á principios ó mediados de marzo, á no ser que el invierno sea muy riguroso. Los huevos salen con suma rapidez, de modo que, segun las pruebas de Roesel, todos quedan fecundados en menos de un cuarto de hora. El celo parece muy violento en ambos sexos, porque apenas es posible separar al macho de la hembra cuando está cogido á ella, y si al fin se le separa vuelven en seguida á reunirse. Roesel observó que una hembra puede correr peligro por los fuertes apretones del macho, porque si este es mas grande que aquella, la puede reventar con la presion. Tambien observó que algunos machos se dejan arrancar una pata antes que soltar la hembra. A falta de hembras los machos se abrazan entre sí, ó con hembras muertas ó sapos, y cuando los no apareados encuentran una pareja reunida cógense á menudo á ella, formando un conjunto desordenado. Los huevos, mas grandes, pero menos numerosos que los de la rana verde, caen despues de la puesta al fondo del agua; pero luego la cubierta mucosa se llena del flúido, y entonces vuelven á subir á la superficie, donde forman espesas masas. En la temperatura baja de la primavera se retarda el desarrollo, y solo al cabo de quince dias se puede ver el renacuajo que sale del huevo; á las tres ó cuatro semanas nada por los contornos, pero vuelve de vez en cuando á la sustancia mucosa, que probablemente le sirve de alimento. Desde entonces se apresura el desarrollo, pues pasados los tres meses los renacuajos se han trasformado en ranas. Estas abandonan el agua cuando las circunstancias son favorables, en tal número que fácilmente se explica la antigua fábula de la lluvia de ranas.

La ranita vive en adelante como sus padres, y al contrario de sus congéneres, vaga á menudo á mucha distancia del agua, por los jardines, las praderas, los campos, los bosques, las malezas y otros sitios semejantes, ocultándose en dias calurosos debajo de las piedras, las raíces de árboles, y otros escondites. Por la noche sale á cazar; persigue los insectos de las mas diferentes clases, babosas y otros animales pequeños, y por lo tanto es útil, quizás mas de lo que creemos. Coge su presa poniéndose al acecho, sin perseguirla, y distingue muy bien las especies, devorando, por ejemplo, las abejas, mientras que desprecia las avispas.

En mi concepto, la rana temporaria es inferior á sus congéneres, hasta por el canto. Solo en ciertos períodos, sobre todo en el del apareamiento, deja oir un gruñido muy inferior al canto de la rana verde, emitido tanto por la hembra como por el macho. Al contrario de la rana verde, se la podria creer muda, sobre todo en verano, durante el cual lo hace todo silenciosamente.

Ningun anuro tiene mas enemigos que la rana temporaria: todos los rapaces le persiguen en las diversas fases de su vida, tanto en el agua como en tierra firme, y solo se libra de sus ataques cuando se retira al cieno para entregarse al sueño invernal. Todas las aves que se alimentan de reptiles ó batracios tienen en ella una presa que fácilmente pueden coger; las serpientes que buscan este alimento parecen preferir esa especie á la verde; esta última la persigue tambien, como hemos visto, por lo menos en los primeros años de su vida; y hasta los cangrejos la eligen para su alimento.

A este numeroso ejército de enemigos agrégase además el hombre, pues tambien la rana temporaria es buscada por su carne. Además de esta persecucion, bien justificada, es blanco de la aversion que infunden los sapos que con ella habitan en los mismos sitios, recompensándose así los beneficios con la muerte. Sin embargo, aunque mueran muchas, no disminuye afortunadamente el número de estos útiles animales; una primavera favorable cubre las pérdidas de diez años pasados.

LA RANA MUGIDORA—RANA MUGIENS

CARACTERES.—Nuestras ranas europeas son enanas en comparacion de ciertos congéneres americanos é indios, enanas respecto á su tamaño y débiles en cuanto á su voz. Entre las mas notables de la familia figura una de la América del norte, la rana mugidora, cuya voz le ha valido tambien el nombre de *rana buey*. No sé por propia experiencia hasta qué punto este calificativo se justifica, pero los naturalistas y viajeros americanos están acordes en que un concierto de unas quinientas ranas mugidoras no puede compararse con la música de nuestros estanques. En los diferentes autores se lee tanto de noches pasadas sin dormir, etc., que bien puede suponerse que la voz de la rana mugidora guarda con la de nuestras ranas la misma proporcion que su tamaño respectivo.

La rana mugidora alcanza una longitud de $0^m,20$ á $0^m,22$ por $0^m,25$ las patas posteriores. La parte superior es de un verde aceituna con grandes manchas de un pardo oscuro ó negruzcas y una línea amarilla que se corre á lo largo del espinazo; las partes inferiores son de un blanco amarillento, y los ojos rojizos, con un círculo amarillo. Se hallan tambien á veces variedades de esta rana.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — La patria de la rana mugidora se extiende por todo el este de la América del norte, y desde Nueva York hasta Nueva Orleans, mas parece que en ninguna parte se encuentra en tanto número como nuestra rana verde, por la sencilla razon de que seria difícil se alimentasen tantos animales tan grandes y voraces.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Habita segun Audubon todos los países de los Estados-Unidos, pero abunda mas en las regiones meridionales que en las septentrionales. Por lo regular fija su residencia en las corrientes claras, cuyas orillas están pobladas de espesuras; aquí se sitúa á la hora del medio dia con la cara hácia el agua á la cual se precipita al menor indicio de peligro, sumergiéndose hasta el fondo y nadando hácia la orilla opuesta. Su voz, mas fuerte que la de cualquiera otra rana, se oye á mucha distancia, en los Estados meridionales durante todo el año,

y sobre todo en la primavera y el verano; en los septentrionales en verano, y particularmente en el período del celo, durante el cual se reunen algunos centenares de estas ranas. En ese período el gigante muge sin interrupcion toda la noche, desesperando á los habitantes nerviosos. Despues de poner los huevos se dispersan y vuelven á los sitios acostumbrados.

Todo campesino de los alrededores conoce la voracidad de la rana mugidora. Su alimento principal se compone de insectos y caracoles, pero no se contenta con esta presa, pues persigue á todos los séres vivos que cree poder dominar. Devora los polluelos del pato que nadan en la superficie del agua; coge de un salto los pollos de la gallina y los sumerge en la profundidad antes que la madre pueda protegerlos. Dumeril encontró en el estómago de cinco ó seis ranas mugidoras, examinadas por él, restos de toda clase de insectos, caracoles y conchas, partes del esqueleto de peces y además huevos de aves; Harlam asegura haber matado una de estas ranas en el momento en que acababa de engullirse una culebra; y los campesinos afirman que causa mas estragos entre las avecillas acuáticas que ciertos carniceros. Tal voracidad es muy á menudo su perdicion, pues se deja coger fácilmente con un anzuelo, cayendo en poder de aquel á quien perjudicaba, que se come su carne, en extremo sabrosa. Esta rana, que pesa generalmente unos trescientos gramos, vale tambien la pena de una perdigonada, aunque solo se comen sus ancas; tambien se la caza con redes y trampas. Además del hombre, la persiguen con afan varios grandes carniceros, pero sobre todo los peces voraces, á los que al parecer gusta su carne tanto como á los gastrónomos. Segun Audubon, no hay mejor cebo para coger tiburones que una rana mugidora.

CAUTIVIDAD.—Ultimamente llegan individuos vivos de esta especie á Europa, donde los aficionados los cuidan. Yo he tenido varios y pude observarlos mucho tiempo, pero siempre hallé que no se distinguen esencialmente de la rana verde. A causa de su mayor tamaño necesitan mas alimento, y por eso son doblemente voraces que aquella, aunque se les parecen del todo en su género de vida, usos y costumbres. No exigen mucho cuidado y solo es preciso darles alimento suficiente y agua para que á todas horas puedan refrescar su piel. Con ranas verdes y temporarias, peces y pájaros vivos, se conservan en buen estado y hasta se les puede engordar porque en tiempo caluroso raras veces desprecian lo que se les ofrece. No seria difícil aclimatarlos en nuestros países si esto ofreciera tan solo un poco de utilidad.

LOS CISTIGNATES—CYSTIGNATHUS

CARACTÉRES.—Wagler reune en este grupo un número bastante considerable de ránidos que habitan no solo en las dos mitades de América, sino tambien en Africa y Australia, pudiéndose considerar por lo tanto casi como cosmopolitas. Distínguense bastante por su estructura, pues hay especies de cuerpo delgado y gracioso y otras de formas recogidas; el carácter comun á todas es el escaso desarrollo de la membrana interdigital, que falta por completo en algunas especies, mientras que en otras se atrofia, formando solo un estrecho borde. La cabeza es de forma triangular; los cuatro dedos se distinguen por su relativa longitud y delgadez; la lengua es de forma oval apenas escotada en su parte posterior, y los dientes palatinos están dispuestos en dos series trasversales arqueadas.

EL CISTIGNATE ORNADO—CYSTIGNATHUS ORNATUS

CARACTERES.—Este gracioso animalito, que puede alcanzar una longitud de casi 0m,03, tiene las partes superiores de color pardo rojizo con manchas longitudinales de un verde oscuro y bordes de un amarillo dorado; las inferiores son de un blanco plateado con puntos grises (fig. 96).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie es propia de la América del norte.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El cistignate ornado vive siempre en terrenos secos, evitando el agua, tanto que en seguida se dirige á la orilla cuando se le arroja en este elemento.

No tengo datos minuciosos sobre su género de vida, pero supongo que no diferirá mucho del de otras especies de su género.

EL CISTIGNATE MOTEADO—CYSTIGNATHUS OCELLATUS

CARACTÉRES.—Esta especie es sin duda la mas conocida del género; se caracteriza por sus formas enjutas; mide unos 0m,03 de largo, y se distingue por tener siete quillas ó prominencias de la piel que se corren por el lomo; otras dos se prolongan á lo largo de los costados; las primeras son de color pardo oscuro de aceite, y las segundas de un blanco amarillento; el resto de las partes superiores es de un verde de aceite; en la cabeza y en el lomo hay líneas poco marcadas con borde negro; las regiones posteriores tienen un fondo gris verdoso con manchas de un gris negruzco; las inferiores son de un blanco amarillento con mezcla de negro en la region de la garganta.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El cistignate moteado está diseminado por todo el centro y sur de América, incluso las Antillas, y es muy comun en todas las partes donde se le encuentra, como por ejemplo, en muchas regiones de la costa oriental del Brasil: el príncipe de Wied no le vió en el interior del país.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Este batracio parece en extremo torpe en el agua, pero en cambio muévese con rapidez y agilidad en tierra firme, y da grandes saltos, franqueando distancias asombrosas. De dia se oculta en los charcos, pantanos y aguas estancadas, mas si el tiempo es húmedo abandona su escondrijo tan luego como siente el fresco de la noche y salta sobre la yerba de los contornos. Entonces se oye tambien su voz, un silbido muy extraño, característico y muy distinto de la voz de todas las demás ranas; creeríase que es el silbido de un hombre que llama á un perro. Durante el período del celo, que se pasa en el agua, produce sin embargo una voz del todo diferente. Tales son las noticias del príncipe de Wied, primer naturalista que dió una descripcion minuciosa de este batracio. Hensel ha podido ampliar nuestros conocimientos sobre su género de vida: este naturalista describe el cistignate moteado con otro nombre; mas á juzgar por sus indicaciones sobre la voz, dedúcese que se refiere á la especie descrita por el príncipe.

Segun sus noticias este cistignate no penetra nunca en el agua, ni deposita por lo tanto su freza en los charcos; cerca de estos, y siempre en los límites á que puede llegar el agua despues de los grandes aguaceros, practica cavidades del tamaño de una taza regular, debajo de las piedras, de troncos de árboles podridos, etc.; y allí deposita su freza, que tiene gran semejanza con la clara de huevo batido. En el centro de esta sustancia espumosa se hallan los huevos, de color amarillo pálido. Los renacuajos tienen al principio el mismo tinte, pero pronto se oscurecen en la parte superior, tomando despues un color pardo verdoso, y mas tarde un blanco gris, casi plateados; de modo que se asemejan bastante por su aspecto á los renacuajos de la rana verde, con

la única diferencia de que su aleta caudal no parece tan desarrollada. Cuando el agua del charco sube hasta el nido penetra en este, y entonces, el género de vida de los renacuajos no difiere del de los demás anuros. Solo se observa en ellos una secrecion mucosa mas abundante, y mayor resistencia vital, resultante sin duda de aquella, pues cuando los charcos poco profundos llegan á secarse por falta de lluvia, los renacuajos de los otros batracios mueren, mientras que no sucede así con los del cistignate moteado. Estos se refugian debajo de los objetos que pueden preservarlos, como por ejemplo, troncos de árboles, hoyos, etc., donde reunidos en grupos, esperan la lluvia. Al levantar el objeto que les oculta todos se mueven confusamente, y entonces se ve que aun disfrutaban de bastante humedad. Cuanto mas crecen los renacuajos en los nidos, tanto mas desaparece la sustancia mucosa que les sirve de alimento. Heinsel no ha observado, sin embargo, si pueden trasformarse del todo sin entrar nunca en el agua, mas apenas podria suponerse así, porque los pequeños batracios están provistos aun, hasta alcanzar un tamaño bastante considerable, de branquias y del resto de la cola.

Para completar la descripcion de los cistignates en general reproduzco las noticias de Hensel y de Guendlach sobre la reproduccion de algunas especies congenéricas. Hago mencion por lo tanto de un hílido llamado por Hensel *cystignathus ocellatus*, cuya voz, que se oye desde léjos, compara con el ruido que producen los carpinteros al cortar una viga á golpes acompasados. Esta rana difiere en cuanto á su reproduccion de la especie anterior, porque al despertar en la primavera del letargo en que yace, cuando menos en Rio Grande do Sul, no deposita sus huevos inmediatamente en el charco que habita durante el período del celo, sino que abre en la orilla cenagosa unas cavidades de unos treinta centímetros de diámetro, que aunque tambien están llenas de agua, quedan separadas del gran depósito por una especie de terraplen; aquí deposita su freza, y mientras los renacuajos nacidos esperan que un aguacero ponga en comunicacion su nido con el charco, alcanzan ya un tamaño que les permite escapar de la mayor parte de los peligros que les amenazan. Cuando las lluvias de la primavera tardan demasiado, sécanse muchos charcos y la cria perece. Guendlach, en fin, encontró en 4 de noviembre varios huevos de color amarillo de paja de otra especie, *cystignathus tiphonius*, rodeados de una sustancia esponjosa, que se hallaban en una cavidad húmeda, y observó tambien el desarrollo de la cola y de las branquias. Los renacuajos nadaban en el agua y comian con ansia pedacitos de carne. En 25 de noviembre Guendlach observó los primeros vestigios de las patas posteriores, y el 3 de diciembre los pequeños batracios se asemejaban por sus formas á la rana y subian por el cristal.

LOS PIXICÉFALOS—PYXICEPHALUS

CARACTÉRES.—Los pixicéfalos son en cierto modo ranas de cabeza grande, cuerpo fornido, hocico ancho, corto, muy convexo por fuera, cóncavo interiormente, y de hueso cuneiforme desarrollado en la parte exterior, en forma de disco oval de borde cortante. Tienen dos grupos de dientes vomerianos; la lengua es grande, ovalar, libre, dividida en dos lóbulos, ó bien escotada simplemente en la parte próxima á la garganta; el tímpano es pequeño y no se distingue algunas veces á través de la piel; los dedos, cuyo número es de cuatro, están separados; y reunidos por una membrana los del pié, en la primera mitad de su extension. La garganta de los machos contiene una vejiga bucal susceptible de dilatarse mucho, y cuyos dos orificios se hallan á cada lado de la lengua.

EL PIXICÉFALO SALPICADO—PYXICEPHALUS ASPERSUS

CARACTÉRES.—Miembros cortos, cabeza voluminosa, hocico muy arqueado, ojos grandes y poco salientes, y membrana del tímpano bastante visible, son los atributos esenciales que caracterizan á esta especie (fig. 97). Las regiones superiores de este batracio tienen un tinte verde botella oscuro con puntos blancos; y desde la punta del hocico hasta la extremidad posterior del lomo se corre una línea del mismo color; unas veces son del todo blancas las partes inferiores, y en otros individuos están cubiertas de manchas negras. El pixicéfalo salpicado mide unas seis pulgadas cuando alcanza su completo desarrollo (medida inglesa).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de esta especie comprende todo el sur de Africa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El pixicéfalo de Africa, segun se ha llamado tambien á este batracio, se encuentra por lo regular en las charcas próximas á las corrientes; es un animal aficionado á la humedad, de modo que cuando la sequía se prolonga mucho, como estas ranas tienen la piel muy fina y les perjudica la aridez del terreno, reúnense varios individuos en algun estanque ó pantano y entiérranse en el cieno hasta que las próximas lluvias les permiten volver á la vida activa. Se ha dado el caso de encontrar en una pequeña charca hasta cincuenta individuos juntos, muy léjos de toda corriente; y no cabe duda que deben tener algun sitio para ocultarse, pues siempre aparecen en gran número despues de una lluvia copiosa. El célebre viajero Livingstone habla de esta especie en el relato de uno de sus viajes por el Africa del sur, y como nos parecen muy curiosos los detalles que nos da, vamos á reproducirlos íntegros.

«Estas grandes ranas, dice, objeto de admiracion de nuestros hijos, son conocidas en el país con el nombre de *Matlametlo*, y tienen tales dimensiones, que algunas parecen pollitos; los indígenas creen que caen de las nubes, porque despues de una lluvia copiosa, las charcas que conservan agua algunos dias se llenan materialmente de individuos de la especie, que aturden los oidos con su incesante canto. Este fenómeno ocurre en los parajes mas secos del desierto, y donde el observador indiferente no sospecha que pueda existir ningun sér animado. Hallándome cierto dia en el distrito de los Kalahari, lugar en que faltaba el agua para nuestros ganados, sorprendióme oir una tarde el canto de las ranas; salí de mi tienda con la esperanza de encontrar alguna charca allí cerca; pero no ví absolutamente nada. Los indígenas me dijeron que el matlametlo practica un agujero en la raíz de ciertos arbustos y se alberga allí durante los meses de sequía. Una araña de las mayores especies se utiliza tambien del agujero, y fabrica su tela de tal modo que cubre el orificio; este hecho es bien conocido de los leñadores; pero las personas que no están en el secreto no podrian suponer nunca que debajo de una telaraña se puede ocultar uno de estos batracios. La presencia del matlametlo en el desierto, en tiempo de sequía, me dió á conocer que habia estado en un error respecto á las costumbres de este animal, pues siempre habia supuesto que cantaba en el agua. A los viajeros que iban con las caravanas les era muy grato oir la voz de este reptil despues de cruzar los inmensos arenales del desierto; y entonces comprendí las simpatías de Esopo, que segun sabemos era africano, por esta especie de animales.

»Los individuos de esta notable especie van perdiendo gradualmente su color pardo verdoso segun avanzan en edad; se cambia en un tinte mas pálido perdiendo su brillantez.»

LOS CERATOFRIS—CERATOPHRYS

CARACTÉRES.—Entre otros tipos americanos de la familia se distinguen sobre todo los ceratofris, ó ranas cornudas, por su tamaño, sus formas particulares y su belleza. Tienen el cuerpo recogido y semejante al de los sapos; la cabeza en extremo grande y ancha, lo mismo que la boca; el borde de la mandíbula superior denticulado; el de la inferior liso; las extremidades son de un grueso regular; las patas anteriores tienen cuatro dedos y las posteriores cinco; los primeros están separados, y los segundos se hallan unidos por cortas membranas interdigitales. Su nombre de rana cornuda es debido á las extrañas protuberancias situadas en ambos lados de los ojos, y que no son otra cosa sino los párpados prolongados en punta. Unas altas crestas verrugosas y varias suturas en la cabeza y en el lomo completan en cierto modo estas singulares formas.

EL CERATOFRIS CORNUDO—CERATOPHRYS CORNUTA

CARACTERES.—El ceratofris cornudo (fig. 98), la *iteaneia* de los brasileños, anuro muy grande de 0m,15 á 0m,20 de longitud, es una de las especies mas magníficas del órden. Una ancha faja que desde el hocico se corre por el lomo es de un amarillo naranja con manchas verdosas en algunas partes; varias fajas y manchas en los lados de la cabeza y en los hombros son de un verde rojizo; las fajas que separan la mancha en la línea central tienen un color pardo negruzco; los costados son de un tinte pardo gris, con manchas de un negro verdoso orilladas de un gris rojizo pálido. Las patas posteriores son verdosas, con fajas trasversales de un vivo color verde de yerba; el vientre es de un blanco amarillento en el centro y amarillo en los lados, con manchas y puntos de un verde rojizo.

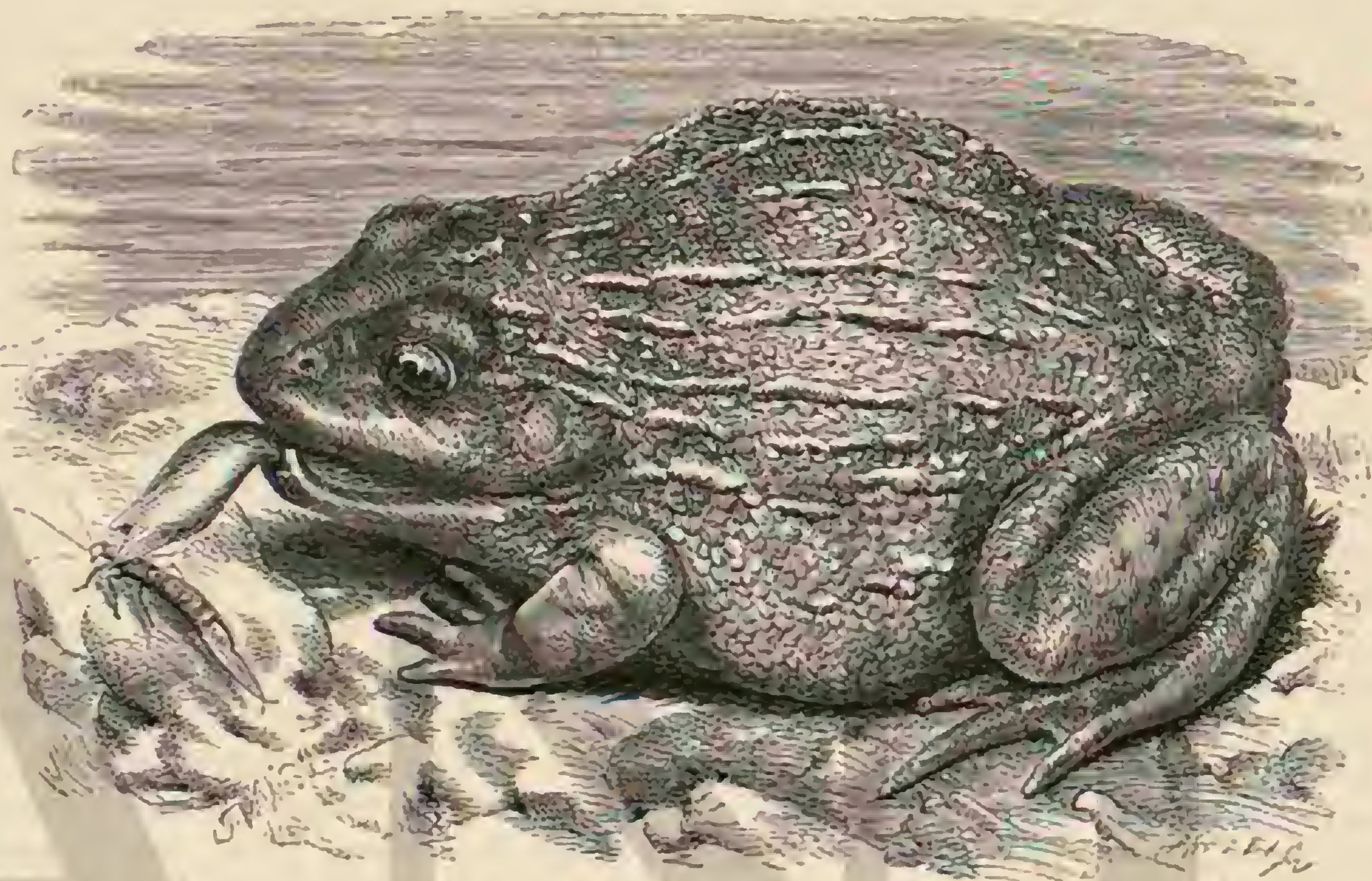


Fig. 97.—EL PIXICÉFALO SALPICADO

La hembra, mas grande y bonita, tiene, sobre un fondo pardo gris oscuro, una faja dorsal de color verde brillante que desde los ojos se ramifica por cada lado en una faja lateral del mismo tinte; los ojos presentan un borde verde claro; en las mejillas se ven unas manchas redondeadas verdes; desde la nariz hasta los ojos se corre una faja pardo negruzca, separada del color del fondo por una línea blanca; en las regiones anteriores hay dos fajas trasversales verdes orilladas de pardo rojo, y una línea longitudinal blanca que se corre á lo largo de la cara exterior de las fajas; las ancas son de un pardo castaño; los tarsos verdes, con dos fajas pardas.

EL CERATOFRIS DE BOIÉ—CERATOPHRYS BOIEI

CARACTÉRES.—El ceratofris de Boié, llamado tambien *rana de letras*, se distingue principalmente por el color muy claro de la cara y por la posicion diferente de las prominencias verrugosas: los demás caractéres son análogos á los de la especie anterior, tanto que puede suponerse que al fin resultará pertenecer á la misma.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Segun ha observado el príncipe de Wied, el ceratofris cornudo está diseminado por todas las regiones meridionales del Brasil desde Bahía hasta Rio Janeiro; segun Azara, hállase tambien en el Paraguay; Dumeril dice que existe en la Guayana.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—«He observado este sapo, dice aquel naturalista, en los bosques interiores de Bahía. Habita las selvas vírgenes, oscuras y húmedas, y sobre todo en sus pantanos, pero vaga por todas partes, incluso los bosques secos de Catinga. En las grandes selvas interiores, y en el camino que se prolonga á lo largo del rio Ilheos, en direccion á Baras de Abareda, no suele hallarse en tiempo caluroso y seco ni un solo sapo; pero despues de una ligera lluvia aparecen al punto individuos jóvenes de esta especie que saltan en gran número por todas partes. El ceratofris cornudo adulto tiene una boca tan enorme que, segun se asegura, podria devorar un pollo; come muchos ratones, ranas y caracoles y otros animales pequeños. A orillas del Mocurri oimos en el silencio de la noche á menudo su voz sonora, sobre todo en las grandes selvas vírgenes; aseméjase á un graznido y es muy monótona.»

Tambien este lindo animal es objeto de la aversion de los brasileños; mientras que, segun Dupons, los indígenas primitivos de la Guayana española le adoraban como sagrado ó le conservaban á menudo cautivo, juntamente con otros sapos, en grandes jarras; dícese que les servian de barómetro,

y que los maltrataban cuando, siendo necesaria el agua ó el buen tiempo, no anunciaban ni una cosa ni otra.

LOS ALITIDOS — ALYTIDÆ

Fitzinger separa de los ránidos los anuros de tronco grueso y extremidades cortas, semejantes á los sapos, agrupados en un principio por Dumeril, porque tienen dientes en la mandíbula superior. Las especies de esta familia tienen la mandíbula superior denticulada, dientes palatinos, y las apófisis trasversales del sacro triangulares, planas y convexas en su parte superior. Son en rigor sapos, sobre todo por su forma, y tambien por su género de vida.

LOS ALITES — ALYTES

CARACTÉRES. — El género de los alites se caracteriza por las formas recogidas, tronco pesado y extremidades cortas y fuertes; los piés tienen cuatro dedos y gruesas membranas natatorias; la piel es verrugosa; la lengua está fija en su base.

EL ALITES COMADRON — ALYTES OBSTETRICANS

CARACTÉRES. — Esta especie, tipo europeo del grupo y muy pequeña, mide unos $0^m,035$ de largo. Las regiones superiores son de un ceniciento azulado; las inferiores de un blanco sucio; las verrugas tienen un tinte mas oscuro, y las que en una serie longitudinal se reunen desde el ojo hasta las ancas son blanquizcas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Por lo que sabemos hasta ahora, el alites comadron solo se encuentra en la Europa central. Es comun en Francia, sobre todo en los alrededores de Paris, así como en Italia, pero tambien se halla en Suiza, en algunos puntos de la Prusia renana, particularmente en Nassau, y por último en España: de este último país recibí individuos vivos por conducto de Effeldt.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Este batracio vive en agujeros, en sitios frondosos, debajo de piedras y troncos de árboles, ó entre las cepas. Agassiz encontró cerca de Noemburgo á medio metro de profundidad, en una excavacion, unos treinta individuos reunidos, mas no pudo descubrir la entrada, por lo cual supone, probablemente con razon, que estos animales saben socavar mejor que sus congéneres. Si la estacion no es propicia se les halla en agujeros abiertos, de los que salen cuando llueve, pero nunca antes de la noche. Sus movimientos son lentos y pesados como los de nuestro sapo comun. La voz, no desagradable, se parece al tañido de una campanilla de vidrio.

El alites comadron tiene bien merecido su nombre. Demurs presentó en 1778 á la Academia francesa, observaciones sobre la reproduccion de este batracio, que causaron general asombro, y mas tarde confirmáronse del todo por Brongniart y Agassiz.

El primer naturalista encontró en el Jardin de Plantas de Paris dos alites comadrones que estaban apareándose y vió con asombro que el macho, que estaba sobre el lomo de la hembra, cogió el primer huevo, enlazado con el siguiente y los otros por un cordon muy fino, valiéndose de los dos dedos medios de una pata posterior; retirando esta, extrajo parte del cordon, y despues hizo uso alternativamente de ambas patas hasta que todo aquel hubo salido. Al mismo tiempo que le sacaba arrollábalo, despues de fecundar los huevos, alrededor de sus ancas haciéndole describir varias figuras idénticas, cada una de las cuales representaba exactamente un 8; en esta forma los llevó durante muchos dias. La sustancia gelatinosa que reune los huevos se reseca, de modo que estos, colocados en intervalos de poco mas ó menos un centímetro, quedan como en un tubo en forma de hilo.

Los huevos, dice Agassiz, son al principio pequeños y de color amarillo de yema, y en su parte superior se reconocen dos puntos negros como pinchazos de aguja. Llevando su preciosa carga, el macho se retira á una cavidad subterránea y allí permanece oculto algunos dias hasta que los huevos alcanzan cierto desarrollo. El amarillo de yema se vuelve mas oscuro y adquiere pronto un color pardo amarillo; al tercer dia se pueden distinguir ya en el embrion la cabeza, el tronco y la cola; los movimientos se hacen mas vivos; distínguense con claridad los latidos del corazon, los movimientos de las branquias, etc. Al cabo de ocho dias el desarrollo ha llegado á tal punto que el padre puede desembarazarse de su carga: para ello penetra en el agua, nada con mas rapidez que de ordinario por todas partes, haciendo salir así los renacuajos; despues quita la cubierta de los huevos y sale á tierra firme, sin hacer caso ya de su progenie. Esta se distingue poco por sus formas de los renacuajos de otros anuros que se desarrollan de la manera acostumbrada.

L'Isle ha recogido últimamente datos sobre los huevos y la reproduccion del alites comadron, dando los mas minuciosos detalles acerca del asunto, y yo reproduciré lo mas importante. Tschudi encontró seis meses despues del período del celo un macho con cordones de huevos, lo cual le indujo á creer que el alites comadron pone dos veces al año: segun las observaciones de L'Isle, sin embargo, la reproduccion dura seis meses, desde marzo hasta agosto; la hembra deposita sus huevos en tres ó cuatro intervalos, pues cuando se la examina en el período de la puesta, hállanse aun dos cordones del mismo tamaño que los que acaba de poner, y además un cuarto con huevos que están próximos al estado de madurez. L'Isle cree, que entre las puestas de los diversos cordones trascurren algunas semanas, suponiendo que en este tiempo descansan las glándulas mucosas. Una hembra del todo adulta empieza á poner en marzo, continúa hasta mayo, y por lo tanto solo tiene á fines de este mes los últimos huevos en el ovario. Las hembras mas jóvenes solo ponen tres veces. El número de puestas depende no solo del estado de desarrollo de la hembra, sino tambien del alimento, del clima y de otras circunstancias, observándose además que cuando la puesta se verifica en tales intervalos el desarrollo de los hijuelos es desigual: los que salen de los huevos puestos en marzo, abril y mayo acaban de desarrollarse desde fines de julio hasta principios de octubre.

Despues de guardar silencio unos seis meses, el macho del alites comadron vuelve á dejar oir su voz sin cesar desde últimos de febrero hasta fines de agosto. Al mismo tiempo empieza tambien, al menos en los alrededores de Nantes, la puesta de huevos, y siempre se depositan mas en la primavera que en los meses siguientes: la hembra los pone en dos cordones semejantes á rosarios y que salen al mismo tiempo. Cada uno de estos cordones tiene una longitud de $0^m,80$ á $1^m,70$, pero se puede estirar sin romperse hasta que tiene doble largo. Los huevos están dispuestos en intervalos de cuatro á siete centímetros y su número varía de diez y ocho á cincuenta y cuatro. El ovario contiene de 120 á 150 que maduran en un año.

En el período del celo los machos se disputan con furia la posesion de las hembras: L'Isle vió una vez cuatro agarrados unos á otros. Los que no pueden apoderarse de la hembra porque no encuentran sitio en su lomo, cógenla lo mejor que pueden por los costados. Rechazados por su rival

se alejan un poco, pero vuelven pronto al ataque. El mas afortunado ó el mas ágil abraza á la hembra como hemos dicho, comienza en seguida á frotarla el ano con sus piernas posteriores, é introduce á menudo los pulgares en el interior de la cloaca. A la media hora de hacer este ejercicio, comprime de pronto el vientre de la hembra haciendo salir los huevos; y al mismo tiempo los recoge entre sus piernas posteriores para la fecundacion.

L'Isle describe despues detalladamente la manera de proceder del macho al encargarse de los cordones para confiarlos despues á la hembra, lo que por lo regular sucede una hora despues del principio del apareamiento. Al contrario de algunos observadores anteriores, asegura que el macho no se oculta debajo del suelo, sino que lleva la carga consigo comunicando á los huevos la humedad necesaria por el roce de la yerba impregnada de rocío. La carga en el lomo no entorpece su actividad ni le impide correr, saltar y coger alimento. Allí donde hay muchos alites comadrones, un macho ayuda á dos y hasta tres hembras en el parto, encargándose de sus huevos. L'Isle encontró varias veces machos que se disputaban la posesion de la hembra; que dos estaban ya cargados de huevos, y que algunos hasta llevaban una segunda porcion detrás de la primera. El desarrollo de los renacuajos depende del tiempo, de modo que puede durar de tres á cuatro semanas. Desde el cuarto al sexto dia se reconoce el primer embrion del esqueleto; del séptimo al noveno aparecen dilataciones en los sitios donde han de salir las branquias, que se desarrollan desde el noveno al décimotercero dia, y desde el décimoséptimo los animalitos están en disposicion de romper la cáscara. Entonces, el macho que los lleva se introduce en el agua; los hijuelos abandonan en pocos minutos los huevos, rompiéndolos con algunos movimientos de la cola, y nadan libremente á la manera de otros renacuajos: el macho se desembaraza de la cubierta y pasa el resto del verano como otros anuros.

LOS BOMBINATORIDOS —BOMBINATORIDÆ

CARACTERES.—Del mismo modo que Fitzinger separa al alites comadron de las ranas y sapos, Guenther lo hace con los pelobates, formando una familia independiente. Los órganos del oido de los bombinatoridos son imperfectos; las apófisis trasversales del sacro se ensanchan casi siempre en forma de paleta; la lengua es libre en su parte posterior; las extremidades posteriores tienen membranas interdigitales; y las glándulas auriculares no existen.

LOS PELOBATES—PELOBATES

CARACTÉRES.—Los pelobates se parecen por sus formas á los sapos, pero tienen las patas posteriores relativamente largas con dedos unidos por grandes membranas natatorias; la lengua es redonda y libre en su parte posterior; el tímpano está cubierto; la piel del lomo presenta varias verruguitas.

EL PELOBATES OSCURO—PELOBATES FUSCUS

CARACTÉRES.—El pelobates oscuro, tipo del género, es una especie muy abigarrada de 0m,07 de largo; sus regiones superiores son de un pardo amarillo ó gris claro, con muchas manchas pequeñas y grandes, de formas irregulares y de un color pardo oscuro vivo, reunidas ó aisladas y que, segun la expresion de Schinz, están diseminadas como las islas en un mapa.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del pelobates oscuro comprende la Alemania, Francia, Italia y España; pero no se encuentra en todas partes sino que falta en muchas regiones del todo; en Suiza, por ejemplo, no se le ha observado aun segun Schinz, y tampoco en el Tirol, al decir de Gredler; abunda mucho en ciertos puntos, como por ejemplo en los alrededores de Nuremberg y de Berlin.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Vive mucho tiempo en el agua, en la cual permanece sobre todo en la primavera, pero en verano sale á tierra firme y vaga preferentemente por los campos arenosos, donde se oculta de dia en agujeros mientras que de noche va en busca de su alimento. Por su manera de moverse es muy superior á los verdaderos sapos, y por este concepto parécese menos á ellos que á las ranas. Da grandes saltos, nada rápidamente y es muy diestro para ocultarse en la arena ó en el cieno.

Su alimento se compone principalmente de insectos y babosas, pero es de suponer que tambien persiga á otras ranas pequeñas, sobre todo á la temporaria.

En mi concepto, sin embargo, se asemeja á los sapos verdaderos: exhala un olor de ajo muy repugnante, por lo cual se le llama tambien *sapo del ajo*. Este hedor es tan fuerte que antes se descubre al batracio por el olfato que por la vista; al acercarse á cierta distancia, el olor hace saltar las lágrimas lo mismo que cuando se pica cebolla. Parece que este olor proviene principalmente de la parte posterior del cuerpo, ó por lo menos, el animal dirige esta parte hácia el enemigo cuando este le toca. Al practicar la diseccion no se nota sin embargo el hedor, y por lo tanto pueden comerse las ancas.

Entre los batracios de nuestros países el pelobates oscuro es el que antes da principio á la reproduccion; se aparea en marzo ó cuando menos en abril. En este tiempo ambos sexos permanecen en el agua, en cuyo fondo han pasado el invierno; entonces asoman la cabeza á la surperficie y emiten un sonido desagradable y ligero, semejante al grito de la rana temporaria y á la voz del hila arborícola. Si se les coge con una tenaza por el pié, obsérvase que tambien pueden emitir otros; entonces gritan con voz lastimera, análoga al maullido de un gato pequeño.

En el apareamiento el macho abraza á la hembra por los costados. Los huevos salen en un cordon grueso de medio metro de largo, en cuya sustancia gelatinosa están aglomerados; el macho los coge, á medida que van saliendo, con las patas posteriores y los fecunda, depositándolos despues en las cañas y otras plantas acuáticas, á corta distancia de la orilla. Los renacuajos salen á los cinco ó seis dias, vagan reunidos por el agua y sepáranse á los diez y ocho dias; entonces pierden las branquias; en la novena semana salen las patas posteriores y dos despues las anteriores. Efectuada la muda de la piel salen á principios del cuarto mes de su vida acuática, provistos aun de una colita, que sin embargo desaparece pronto.

CAUTIVIDAD.—Los pelobates oscuros se conservan muy bien en la jaula cuando se les cuida; pero necesitan mucho alimento, pues no son menos voraces que cualquiera otra especie del órden.

LOS CAMPANEROS—BOMBINATOR

CARACTERES.—Este género se distingue de los otros por tener el tímpano cubierto y por la lengua circular, del-

gada y adherida en toda su cara inferior; está provista de dos pequeños grupos de dientes palatinos y las patas posteriores tienen membranas interdigitales completas.

EL CAMPANERO IGNEO—BOMBINATOR IGNEUS

CARACTERES.—La piel de esta especie está cubierta en el lomo de gruesas verrugas; el color de las regiones superiores es de un bonito gris oscuro ó pardo de aceite, mientras que las inferiores tienen verrugas prominentes blanquizcas sobre fondo negro ó pardo gris, con manchas reunidas de un color de naranja vivo. La longitud es de 0m,03.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Desde la parte meridional de la isla de Schonen hácia el mediodía, el campanero se encuentra en toda la Europa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Buerger no sabe describir las destempladas melodías de un canto infer-



Fig. 98.—EL CERATOFRIS CORNUDO

nal sin compararlas con la voz del campanero, habitante de los estanques, sin duda porque el canto de este batracio ofendió su oido; pero tal vez ese poeta quiere menos expresar su propia opinion que referirse á una antiquísima superstición del pueblo que con el campanero y su género de vida pone en relacion hechos espantosos y horribles sin saber porqué. Cierto es, no obstante, que á esta especie le agrada fijar su residencia en los parajes mas recónditos de las turberas difícilmente accesibles, donde abunda el agua; á decir verdad, su voz no es alegre como la de la rana verde, sino melancólica y triste; pero quien se haya tomado la molestia de observar al gracioso batracio con sus bonitos colores, no estará conforme con la aversion que á algunos inspira; y nadie que le encuentre en tierra firme, podrá considerar desagradable su voz, muy sonora aunque poco fuerte.

El campanero ígneo habita tanto en los pequeños fosos de agua como en los extensos pantanos ó turberas, tanto en la llanura como en la montaña, hasta una altura de 1,500 metros sobre el nivel del mar. Como verdadero batracio acuático vive casi todo el verano en los charcos, estanques y pantanos, y solo en otoño vaga temporalmente en tierra firme, donde salta con mucha agilidad con ayuda de sus patas posteriores, bastante largas. En el agua se le ve por lo regular á cierta distancia de la orilla, asomando en la superficie parte de la cabeza; por la noche deja oir su sencillo canto, y al menor indicio de peligro sumérgese con la rapidez del rayo en la profundidad para ocultarse en el cieno. Aquel que sin moverse observara al campanero que ha emprendido así la fuga, verá como vuelve á salir al poco rato y ocupa el mismo sitio para examinar los contornos con sus pequeños ojos dorados. Su canto se oye por lo regular solo durante la tarde y toda la noche, prueba de que tambien este batracio es nocturno; la voz no tiene nada de desagradable, pero puede cansar por su monotonía; cada sonido se podria expresar poco mas ó menos por *ku-uh*, y se parece bastante al que produciria una campana de cristal; es relativamente débil, y solo se oye por lo tanto á pocos pasos de distancia. Cada campanero grita todo lo mas tres ó cuatro veces por minuto y emite siempre el mismo sonido; pero todos los machos que quieren expresar su alegría gritan al mismo tiempo y así se forma el continuo concierto que se oye.

Este anuro se mueve con gran facilidad en el agua aunque no puede competir en este concepto con la rana verde; pero nada muy bien y sabe mejor aun penetrar en el cieno. En tierra firme se mueve apresuradamente, dando saltitos cortos, á menudo repetidos. Una ilimitada timidez parece el rasgo mas característico de su sér; solo en caso de necesidad busca agua clara, prefiriendo las superficies cubiertas de lentejas acuáticas, porque estas le ocultan á la vista mas penetrante. El observador que permanece quieto en la orilla puede convencerse de la veracidad de este aserto: engañado por la débil voz, busca al batracio, á menudo mucho tiempo

en vano, y advierte luego con cierto asombro que delante de él un campanero asoma la cabeza entre las lentejas, quizás en el mismo sitio en que varias veces habia fijado el observador sus miradas. El batracio se sirve de la astucia para ocultarse en los nidos de sus adversarios, y si no puede alcanzar á tiempo el agua, oprímese contra el suelo, cuyo color es análogo al de su piel. Cuando se le inquieta cruza los piés sobre el lomo encorvado, de modo que solo se ven los lados del vientre, y el animal ofrece entonces un aspecto del todo diferente; en tan extraña posicion permanece algunos minutos hasta que ha pasado el peligro, y entonces vuelve á ponerse en movimiento. Cuando se le espanta mucho segrega de la cara superior verrugosa de las ancas una espuma semejante á la del jabon, y que así como la de la mayor parte de sus congéneres, tiene cierta propiedad cáustica.

Su alimento se compone de insectos, caracoles y pequeños gusanos, de modo que figura entre los animales mas útiles.

Hasta el tercer año de su edad el campanero ígneo no es apto para la reproduccion, y entonces se aparea en mayo y junio. El macho coge á la hembra por los costados, fecunda la freza y abandona despues á la hembra sin hacer ya caso de ella. La freza se queda en el fondo del agua y se desarrolla con bastante rapidez; al quinto dia se ve el renacuajo, que al noveno abandona el huevo; á fines de setiembre ó á principios de octubre las piernas están desarrolladas y las branquias y la cola han desaparecido, pero algunos dias antes salen á tierra firme, ó cuando menos á la orilla del agua. Los renacuajos que Gredler puso en un acuario se alimentaban raspando el cieno y las algas de los cristales del depósito,

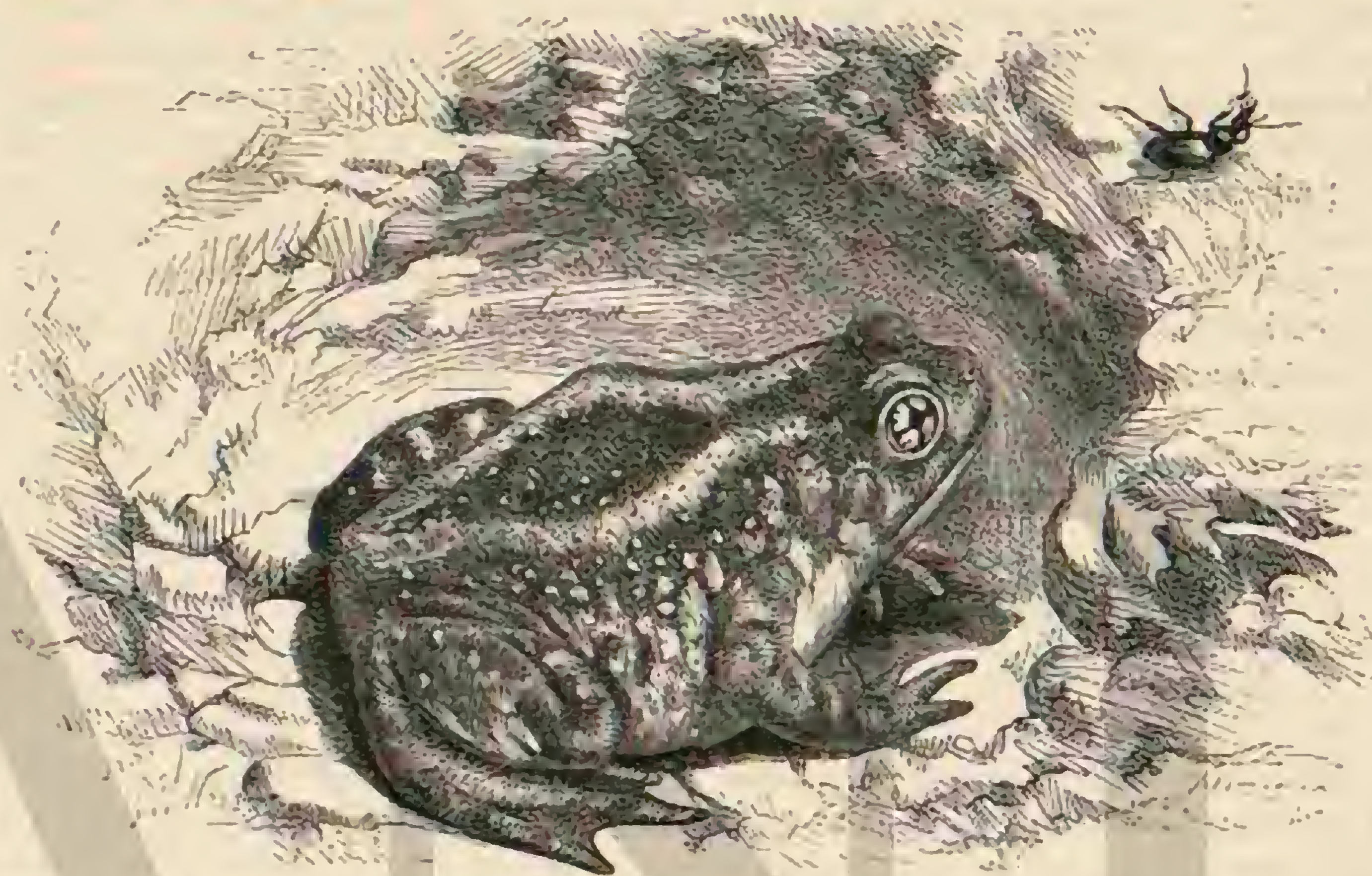


Fig. 99.—EL ESCAFIOPE SOLITARIO

como lo hacen los caracoles acuáticos. «Aunque sea probable, dice el observador, que los renacuajos de los batracios no coman plantas de especie superior y de consistencia compacta, creo, sin embargo, que se alimentan de las algas y diatomeas, no solo á causa de los infusorios adheridos á ellas, sino porque les falta otro alimento animal.»

CAUTIVIDAD.—El campanero ígneo solo soporta la cautividad mucho tiempo cuando se le cuida muy bien, probablemente porque no es posible proporcionarle el alimento conveniente. Lo mejor es poner en su prision todos los dias abundantes lentejas acuáticas, pero aun así, muy pocos individuos se conservan durante el invierno. Lo mejor es abandonar los cautivos á sí mismos en un acuario, sin estorbarlos de ningun modo. Suelen retirarse entonces á los escondites que les parecen convenientes, donde á veces se aletargan, evitando así con mas facilidad todos los peligros de la estacion fria.

LOS ESCAFIOPES—SCAPHIOPUS

CARACTÉRES.—El género designado con este nombre difiere de todos los anteriores por la empalmadura de las manos, cuyos cuatro dedos son cortos, deprimidos y sin protuberancias en su cara inferior; los dos primeros y el último son casi iguales, y el tercero una tercera parte mas largo; no hay vestigio de pulgar por fuera; pero se encuentra debajo de la piel, reducido, como se observa por lo regular, á la última falange. Los escafiopes se asemejan á los pelobates por la rugosidad de su region frontal, así como por la forma de su lengua, que es casi circular y ligeramente escotada en su borde posterior. Los machos tienen debajo de la garganta, aunque interiormente, una vejiga bucal que comunica con la boca por dos grandes aberturas longitudinales, situadas una á la izquierda y otra á la derecha de la lengua. En esta especie, contrariamente á lo que se observa en la mayor parte de los otros raniformes, el párpado inferior es el mas corto y el superior mas largo, de lo cual resulta naturalmente que en el movimiento que hacen no sube el primero sino que baja el segundo. Las fosas temporales no están ocultas debajo de una bóveda huesosa, y las apófisis trasversas de la novena vértebra forman una gran paleta triangular á cada lado de la pélvis.

EL ESCAFIOPE SOLITARIO—SCAPHIOPUS SOLITARIUS

CARACTÉRES.—La cabeza de esta especie (fig. 99), parecida á la de muchos hileformes, es corta, gruesa, ancha y cortada verticalmente á cada lado por detrás de los ojos, que son grandes y salientes; á cada lado de la nuca hay una gran glándula porosa, y otras pequeñas en la region próxima al borde posterior de la membrana del tímpano. El escafiope solitario tiene el lomo de color verde amarillento, sembrado de manchas confluentes de un pardo oscuro con mezcla

de un tinte rojizo anaranjado; desde la órbita al orificio anal se extienden dos rayas de un amarillo pálido, una á la izquierda y otra á la derecha; el tímpano es de un verde amarillento; la garganta blanquizca, lo mismo que el abdómen; los miembros son del mismo color del lomo, solo que las manchas pardas de los posteriores se dilatan en forma de fajas trasversales. El íris presenta un círculo dorado que se divide en cuatro partes por dos líneas de color negro, como el de la pupila. El tamaño de esta especie no pasa de unas 2 pulgadas (medida inglesa).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion es muy extensa, pues comprende una gran parte de la América del Norte; Carolina, Georgia y el Tennessee son los Estados donde mas abunda.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.— El escafiope solitario no frecuenta las aguas ni se aproxima á ellas sino en la época de la reproduccion; fuera de este período se alberga en agujeros de cinco á seis pulgadas de profundidad, que practica con el auxilio de sus espolones cortantes, los cuales hacen el oficio de azadas, y de sus piernas, que le sirven como de palas. A menos de prolongarse la lluvia, apenas sale de su retiro hasta la tarde, pues pasa todo el dia acechando á los insectos para devorar á los que se acercan imprudentemente á su guarida. Este reptil salta poco, y por lo general no son sus movimientos muy vivaces. Suele dejarse ver en el mes de marzo, despues de las copiosas lluvias de la primavera; y entonces se buscan inmediatamente los dos sexos.

LOS BUFONIDOS—BUFONIDÆ

Ninguna familia de animales ha tenido que sufrir tanto como esta desde la antigüedad hasta hoy dia por la aversion general que el hombre les tiene; ninguna ha sido perseguida con tanto encarnizamiento y tan sin razon como la de los bufónidos ó sapos.

«Este batracio, dice Gessner, de una especie la mas comun de la familia, es un animal en extremo frio y húmedo, del todo venenoso, sumamente feo y del todo dañino. Cuando se toca este animal, irrítase de tal modo que se orina sobre el hombre ó le envenena con su aliento; las partes de la piel tocadas por su orina se pudren, y la cura es muy dificultosa; mientras que la introducida en el cuerpo produce efectos mortales. La mirada de este animal es peligrosa, tanto que hace palidecer al hombre y le pone en peligro. Envenena tambien la yerba, y las hojas que come ó las que toca. Una vez un fraile llevó á su celda unos haccecillos de juncos, entre los cuales se hallaba un sapo; extendiólos en el suelo, y cuando hubo comido se echó encima para descansar y dormir. Poco despues salió el sapo, púsose sobre la boca del fraile, agarróse con las patas anteriores al labio superior, y con las posteriores al inferior. Arrancar el sapo hubiera producido la muerte del hombre, pero dejarle era peor que la muerte misma. Entonces dieron algunos el consejo de llevar al fraile á la ventana, donde una gran araña tenia su tela; hízose así, y tan luego como el insecto vió al batracio, bajó por un hilo, colocóse sobre el sapo y le picó, lo cual hizo que el reptil se dilatara, pero sin soltar su presa. A la segunda picada de la araña el sapo se hinchó mas aun, aunque tampoco se le obligó á soltar al fraile; y solo cuando la araña le picó por tercera vez, cayó y murió. Tal fué el beneficio que la araña hizo al dueño de su casa. Sucede tambien á veces que los hombres beben en el agua huevos de sapos y ranas sin saberlo; estos huevos se desarrollan despues en el estómago y conviértense en animales que ocasionan crueles tormentos; para la cura es preciso extraerlos con fuertes medicinas, de modo que se arrojen por vómitos ó en los excrementos.»

No se comprende cómo hombres razonables han podido escribir semejantes absurdos, y menos aun podemos explicarnos el porqué aun hoy dia hay miles de personas demasiado inclinadas á creer tales necedades, pues la actividad nocturna de los sapos, comparada con la de las ranas, no puede ser la razon de que estos animales inofensivos y en extremo útiles sean calumniados de continuo. Y á pesar de todo, no puede negarse un hecho, cual es que todos los hombres, los llamados instruidos y los ignorantes, los europeos y los americanos, los blancos, los negros y los de raza amarilla, profesan igual aversion á los sapos, y con ciego furor los persiguen y los matan. Ninguno de los que con cierto orgullo presume de sabio, se ha tomado jamás el trabajo de reflexionar sobre las fábulas que circulan; ninguno ha observado el sapo ni su género de vida; ninguno ha leido ó por lo menos comprendido una buena historia natural, pues de lo contrario necesariamente se habria instruido. Precisamente los sapos son un ejemplo evidente del valor de nuestra decantada instruccion moderna y sobre todo de los conocimientos que tenemos de la naturaleza y de sus productos; los sapos nos demuestran cómo se enseña en nuestras escuelas la mas importante de todas las ciencias.

CARACTÉRES. — Los bufónidos se distinguen de los anuros hasta ahora descritos por la falta de dientes, por tener las formas recogidas y pesadas, patas gruesas y desproporcionadas, casi iguales en longitud, y la piel muy glandulosa cubierta de verrugas en su parte exterior.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habitan todos los continentes excepto el de Australia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los sapos son en las regiones cálidas mas numerosos que en las frias; viven en el agua solo en el período del celo y son animales nocturnos que rara vez abandonan sus escondites. Por sus movimientos son inferiores á las ranas y á los campaneros, pues casi se arrastran por el suelo en vez de saltar; nadan mal y parecen por consiguiente pesados y perezosos, aunque en rigor no son ni lo uno ni lo otro. Su alimento se compone de parásitos de varias clases, sobre todo gusanos, caracoles, insectos y pequeños vertebrados; con estos últimos solo se atreven las especies grandes. Necesitan mucho alimento y son por lo tanto en extremo útiles para nosotros.

El apareamiento y el desarrollo de los hijuelos se efectua como en sus congéneres, pero la hembra no deposita los huevos en masa, sino en cordones que el macho fecunda uno por uno.

Así como otros batracios, los bufónidos pueden pasar mucho tiempo sin humedad, mientras que en los espacios que la tienen se conservan tambien con un alimento escaso. A menudo se encontraron sapos vivos en cavidades que al parecer no tenian entrada, y este hecho ha dado lugar á muchas fábulas, pero tambien se han practicado experimentos cuyo resultado no se esperaba.

En noviembre de 1825, Buckland, de Oxford, hizo practicar en un fragmento de piedra caliza doce cavidades redondas de trece centímetros de diámetro por un metro de profundidad; en su borde se abrió un surco circular, en el que encajaban un cristal y un disco de pizarra; los bordes se cubrieron con barro, y formóse así una tapa impermeable, que tampoco dejaba penetrar el aire. En otro fragmento de piedra compacta y arenosa se abrieron tambien doce celdillas de solo quince centímetros de profundidad, cubriéndolas del mismo modo. Las tapas de cristal tenian por objeto per-

mitir la observacion de los animales sin que el alimento pudiera introducirse en su prision. El 24 de noviembre se puso en cada una de las veinticuatro celdillas un sapo vivo, cerrándose despues con las tapas; las dos piedras se colocaron á un metro de profundidad de la superficie del suelo, cubriéndolas con tierra, y examináronse por primera vez el 10 de diciembre del año siguiente. En las celdillas de la piedra arenosa muy compacta todos los sapos estaban muertos, y los mas en tal estado de descomposicion, que debia suponerse que hacia meses que habian perecido; en las celdillas de la piedra caliza porosa los mas de los sapos vivian, y mientras algunos habian perdido en peso, en otros era este mayor, particularmente en uno. La tapa de cristal de la celdilla de este último estaba un poco rota, y por lo tanto existia la posibilidad de que se hubieran introducido pequeños insectos; no se encontraron en la celdilla indicada, pero sí en otra cuya tapa de cristal estaba del todo rota y cuyo habitante habia muerto. Al cabo de trece meses todos los sapos sucumbieron tanto los encerrados en la piedra caliza como los de la piedra compacta. Despues del primer exámen se les observó repetidas veces sin levantar la tapa de vidrio: parecian siempre alegres, ó por lo menos tenian los ojos abiertos, pero enflaqueciendo mas y mas, murieron al fin por consuncion. Poco mas ó menos al mismo tiempo pusiéronse cuatro sapos en tres agujeros abiertos en el lado septentrional de un manzano, agujeros de doce centímetros de profundidad por doce de ancho, los cuales se cerraron despues con una cuña tan cuidadosamente, que ni el aire ni los insectos podian penetrar: al examinar estos mártires de la ciencia al cabo de un año, todos estaban muertos y en estado de descomposicion.

De estos experimentos resulta que la resistencia vital de los sapos no es tan grande como se creia, y que ninguno de estos animales puede vivir muchos años en un espacio cerrado y sin aire, ni pasar dos sin alimento alguno; tambien prueban que al encontrar sapos en cavidades pedregosas no se averiguaron con bastante cuidado las circunstancias, y que todo cuanto se dice sobre sapos que á mucha profundidad vivieron siglos enteros encerrados en cavidades de piedra, no es mas que pura fábula.

LOS BUFOS—BUFO

La familia se divide en bastantes sub-familias y géneros, mas para nosotros será suficiente ocuparnos tan solo de las especies mas importantes.

CARACTÉRES.—Los de este género consisten en tener las membranas natatorias menos desarrolladas en los piés posteriores.

EL SAPO VULGAR—BUFO VULGARIS

CARACTÉRES.—El sapo vulgar, tipo del género de los bufos y además de un sub-género *(Phrine)*, puede alcanzar bastante tamaño, es decir de 0m,08 á 0m,12 de longitud por 0m,06 á 0m,07 de ancho, y sus formas parecen mas pesadas aun que las de las especies congenéricas. Todo el cuerpo está cubierto de gruesas verrugas, que dejan descubierta una glándula detrás de las orejas; las regiones superiores son de un color gris rojo ó pardo rojo opaco, que á veces tira al verde de aceite ó al negro, con manchas oscuras poco marcadas; las inferiores son de un gris muy claro con manchas mas oscuras en la hembra. El iris es de un rojo brillante de naranja (fig. 100).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Excepto los países mas septentrionales, el sapo no falta en ningun punto de Europa, hallándose diseminado tambien por el Asia Central y el Japon.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Las viviendas del sapo son tan diversas, que podemos decir que este batracio se halla en todas partes. Vive en los bosques, en las espesuras y cercas, en los campos, praderas y jardines, en las bodegas, cuevas y grietas, en muros ruinosos y montones de piedras, debajo de los árboles; y en una palabra, donde quiera que haya escondite ó pueda practicarlo, pues allí donde faltan los escondrijos abre agujeros mas ó menos profundos en tierra, ocultándose en ellos como el zorro en su guarida. Siempre que le es posible elige los sitios húmedos y frondosos, por lo cual se le halla con mucha frecuencia debajo de plantas cuyas anchas hojas no solamente prestan sombra, sino que le cubren completamente. Manifiesta gran prediteccion por las yerbas de olor fuerte, tales como la salvia y la cicuta, á las que probablemente debe tambien parte de su mala fama.

Como verdadero animal nocturno ocúltase siempre de dia, á no ser que alguna lluvia acabe de humedecer el suelo, y las nubes cubran el sol que tanto le molesta. En tales circunstancias sale tambien de dia en busca de su alimento, aunque rara vez; su vida activa no comienza hasta bastante tiempo despues de la puesta del sol. Torpe en sus movimientos, apenas es capaz de ejecutar grandes saltos; es pesado y evita largos viajes; en cambio examina del modo mas minucioso su pequeño dominio, y es por lo tanto una verdadera bendicion para los sitios en que habita, porque consume mucho alimento. Por efecto de su torpeza, á menudo cae en los sótanos, pozos, minas y cuevas de los que entonces no hay fuga posible para él, debiendo contentarse allí con la escasa presa que á su vez cae casualmente en la profundidad. A pesar de esto, puede vivir mucho tiempo, y hasta engorda verdaderamente. Así, por ejemplo, Erber halló en Dalmacia, cuando visitaba las cuevas, á una profundidad de noventa brazas ó mas, varios sapos vulgares muy grandes y siempre bien alimentados, circunstancia inexplicable atendida la gran voracidad que estos animales manifiestan cuando están cautivos, porque en muy pocas cuevas se suelen encontrar insectos.

Su alimento consiste, segun Fothergill, en pequeños gusanos, avispas, abejas, arañas y coleópteros, y en general en toda especie de insectos, excepto las mariposas, que al parecer no le gustan, porque el pólen de sus alas se adhiere á su lengua mucosa, dificultando la deglucion. A pesar de su voracidad desprecia los animales muertos. Se ha hecho un experimento para ver si el hambre le haria cambiar su costumbre: á este fin se encerró un gran sapo en un tiesto, poniendo en él cierto número de abejas recien muertas; pero al cabo de seis ó siete dias no habia tocado ninguna, mientras que cogia al punto los insectos vivos de esta especie, devorándolos al parecer sin dificultad, aunque segun las observaciones de Bell, el sapo hace movimientos convulsivos cuando recibe un pinchazo en el estómago ó en el esófago.

Es fácil observar cómo el sapo coge su presa, porque aun de dia no deja pasar ningun animal que pueda servirle de alimento, sino que se precipita sobre todos cuantos se ponen á su alcance y hasta les persigue en un corto trecho. Sus ojos, muy movibles, divisan en la sombra todos los animalitos, por cualquier lado que se acerquen, y la lengua se lanza tan rápidamente, que raras veces pueden escaparse. El que presente á un sapo oculto, sin molestarle, un gusano, una oruga ú otro insecto, podrá reconocer toda su actividad. Al punto comienzan á brillar sus ojos; el animal despierta de su aparente soñolencia, y se dirige con una rapidez no acostumbrada sobre su presa. Al llegar á cierta distancia se para,

fija sus miradas en la víctima, saca la lengua, coge con ella el insecto, introdúcele en la boca y lo devora al instante. Si el bocado es muy voluminoso ó largo, como por ejemplo, cuando coge una lombriz y esta sobresale de la boca, hácela entrar, segun observó Sterki, dándola un rápido y seguro golpe con una pata anterior. El insecto desaparece al punto y el sapo toma inmediatamente su posicion de acecho, examinando de nuevo los alrededores. Cuando no acierta á coger la víctima, come sucede bastante á menudo, ó solamente la aturde de un golpe de su lengua, en vez de perseguirla suele dejarla huir, aunque vuelve contra ella apenas el insecto se mueve mucho; á veces saca la lengua dos ó tres veces para coger la presa.

Este batracio devora una infinidad increible de toda clase de parásitos: además de los ya dichos, parecen agradarle las babosas; persigue tambien los pequeños reptiles y batracios, y segun afirman algunos observadores, hasta los hijuelos de su misma especie, aunque por lo regular vive en buena armonía con sus semejantes. No se excita de ninguna manera ni disputa con otro individuo de su especie, como lo prueba el siguiente relato. Para observar á un sapo, cuya vivienda se conocia, cuando cazaba insectos, púsose una hoja cubierta de miel á la entrada de su escondite: la miel atrajo pronto gran número de moscas y avispas que fueron devoradas por el habitante de la cueva; y como una vez llegase otro sapo para tomar parte en el festin, echáronse muchos insectos en medio de ambos, llamando así su atencion al mismo tiempo. Entonces sucedió que los dos persiguieron á un mismo insecto, sin que nunca mostrase enojo el menos afortunado. En general, nunca se ha visto á dos sapos disputar. Esta indiferencia, que tambien podria llamarse estupidez, es comun á muchos pero no á todos los sapos: su conducta depende del estómago. Siempre procuran devorar una presa que se aproxima, y lo hacen cuando pueden, mas por su parte, no la buscan; porque en este batracio no existe la inteligencia ó apenas se reconoce. Sin embargo, no puede decirse que carezcan de toda actividad intelectual; distinguen entre los diversos séres con que se ponen en contacto y adaptan sus costumbres á las condiciones en que se hallan. Mas que otros batracios huyen de todo animal, y conociendo su debilidad, no se atreven á resistirse contra un enemigo fuerte; tambien comprenden los beneficios que se les hacen y pierden poco á poco todo temor á la persona que les trata con cariño. Bell domesticó un sapo de tal modo, que tranquilamente se colocaba sobre una mano, aceptando las moscas que se le ofrecian con la otra.

Varios aficionados á estos animales tan despreciados acostumbraron á sus cautivos á presentarse cuando se les llamaba para recibir su alimento. Fothergill llega hasta creer que los sapos domesticados pueden distinguir á su amo y á su familia de las personas extrañas. Cierto dia, al levantar casualmente una maceta de la cual faltaba un pedazo, advirtió que servia de escondite á un sapo, y como le ocurriera observarle, empezó á darle insectos, acostumbrándole pronto de tal modo á su persona, que sin ningun temor acudia cuando le llamaba para darle alimento. Por la noche abandonaba su escondrijo é iba á pasear en el jardin, volviendo regularmente á la maceta por la mañana. Esto duró semanas enteras hasta que cierto dia unos huéspedes de Fothergill desearon ver cómo se alimentaba el sapo. El animal manifestó mucha timidez é inquietud al ver gente desconocida, abandonó por la noche su vivienda y no se le vió ya en todo el año. El verano siguiente volvió el mismo individuo, ó cuando menos otro muy semejante, colocóse debajo de la maceta, y se le alimentó como antes muy cuidadosamente. En lo sucesivo presentábase siempre á primeros de mayo y desaparecia á mediados de setiembre. Así manifestó marcadamente que confiaba en su guardian, pues además permitia que este le acariciase ó tocara con un bastoncito, sin ocultarse, como lo hacen otros sapos en casos análogos.

Cuando se le encierra en una prision mas reducida domestícase aun mas pronto y en mas alto grado que cuando se le deja correr por el jardin. No es difícil mantenerle, pues no desprecia ninguno de los pequeños animales que se le ofrecen, con tal que se muevan, y por otra parte puede ayunar sin que esto le perjudique. Vive en perfecta armonía con sus congéneres de la misma y de otras especies.

El sapo pasa el invierno léjos del agua en cavidades subterráneas; ocúltase á fines de setiembre ó principios de octubre en guaridas que encuentra, ó practicadas por él, cuya entrada tapa con tierra para preservarse del frio, mientras yace en su letargo, que dura hasta marzo ó abril. Penetra en el suelo con ayuda de las patas posteriores y sale del mismo modo, impulsado segun parece por el instinto de la reproduccion, pues antes de llegar á la superficie comienza á gritar. Tan luego como ha abandonado su residencia de invierno se aparea, para lo cual se introduce en el agua mas próxima, contentándose hasta con el mas pequeño charco. El deseo de aparearse se demuestra desde luego por unos gritos desagradables que los machos emiten dia y noche; mientras tanto cada cual elige una hembra, si la encuentra, y la coge del modo acostumbrado entre los anuros, pero con tal vigor que los dedos penetran verdaderamente en la piel, y la sujeta, segun aseguran observadores fidedignos, hasta que empieza la puesta. A falta de una hembra de su especie, colócase como la rana verde, sobre otros animales, sobre todo peces, á los cuales puede ahogar, como Toerster observó en sus peces dorados.

La freza sale en dos cordones de los que cada cual se forma en un ovario; pero la puesta se efectua á intervalos, y el macho fecunda por lo tanto siempre una parte del cordon despues de otra. Cuando ha salido una, macho y hembra toman la posicion mas cómoda, elevándose á la superficie del agua para descansar; despues vuelven ambos á la profundidad para continuar la operacion, que se repite ocho ó diez veces, pero luego que el último huevo ha salido, el macho abandona á la hembra y ambos salen á tierra firme. Los cordones de huevos tienen el grueso de un tallo de paja, miden 1^{m},50 de longitud y contienen muchos centenares de huevos. Durante el apareamiento, los padres los fijan en plantas acuáticas, sujetándolos en la profundidad. A los dos ó tres dias aumentan mucho en tamaño; á los 17 ó 18 los renacuajos salen de los huevos, á los veinte tambien de la sustancia mucosa. Desde este momento su desarrollo se verifica del modo regular, hasta que á fines de junio se desarrollan las patas y los hijuelos hacen la vida de sus padres. Crecen muy lentamente, aunque tambien son susceptibles de reproducirse á los cinco años. Rœsel supone que pueden llegar á los quince de edad, pero en los individuos cautivos se ha observado que vivieron mucho mas tiempo. Así, por ejemplo, Pennant habla de un individuo que se conservó treinta y seis en cautividad y que aun hubiera vivido mas tiempo si no hubiese muerto por un accidente casual.

La larga vida del sapo se atribuye, así como la conservacion de su especie, á sus pocos enemigos, á los cuales aleja la secrecion de sus glándulas; pero la reproduccion es relativamente escasa, pues por el descuido de los padres perecen á menudo miles de renacuajos cuando se agotan las aguas. El peor de todos los enemigos es el hombre, preocupado y sanguinario, que precisamente persigue á los sapos adultos propios para la reproduccion, lo cual dice poco en favor de su instruccion y sensatez, pues con ello se perjudica á sí mismo.

Para desvanecer el supersticioso afan de exterminio de los enemigos del sapo debe hacérseles notar que este batracio solo coge las abejas que le introducen por decirlo así en la boca, mientras que en sus expediciones nocturnas ni tan solo encuentra insectos útiles y por lo tanto no puede causar daño. La absurda preocupacion de que arroja veneno al vaciar su llamada vegija; la opinion de que la sustancia mucosa de sus glándulas puede envenenar; la creencia de que visitan las cuadras para chupar las mamas de las vacas ó cabras, son otras tantas calumnias que no pueden servir de pretexto para exterminar el sapo; los experimentos mas cuidadosos han demostrado que el sapo no arroja veneno, que la secrecion glandulosa aplicada á la piel escuece, pero no es peligrosa; en una palabra, que este anuro no puede hacernos daño de ninguna manera. Los jardineros ingleses, mas razonables que los nuestros, han reconocido hace tiempo la gran utilidad de estos animales incansables, que exterminan toda clase de parásitos dañinos, y compran anualmente muchas docenas de estos batracios para hacerles trabajar en sus jardines. Sus colegas alemanes quizás llegarán á comprender lo mismo y es de esperar que algun maestro de escuela encuentre el tiempo necesario para hacer entender á sus discípulos la utilidad de estos animales, contribuyendo así á desterrar la supersticion de que son objeto los sapos.

LOS DENDROBATES — DENDROBATES

CARACTERES.—Los dendrobates son, con los hiledáctilos, los únicos batracios de esta familia, que así como los hileformes, tienen un ensanchamiento en la extremidad libre de todos sus dedos; ni las patas anteriores ni las posteriores presentan el menor rudimento de membranas natatorias; los dedos de las manos y de los piés son endebles, angostos y ligeramente deprimidos; la lengua parece una cinta oblonga, mas ó menos gruesa, redondeada, entera en sus dos extremidades y libre en la segunda porcion de su longitud. El paladar es liso, sin surco longitudinal á cada lado del esfenoides. En los machos se observa á cada lado de la lengua una abertura que da entrada al aire destinado á inflar la vejiga bucal contenida en la garganta, cuya piel no forma sin embargo pliegues, lo cual indica que este órgano productor de la voz no es susceptible de una gran dilatacion. Los miembros, medianamente prolongados, son por lo general bastante fuertes; la cabeza y el tronco se confunden entre sí; los ojos son grandes y no forman protuberancias visibles sobre el cráneo. Las regiones pectoral y abdominal no están cubiertas de glándulas granuliformes, ni se ven tampoco en los lados del cuello esas prominencias llamadas impropiamente parótidas que tienen los mas de los batracios cuya boca carece por completo de dientes.



Fig. 100.—EL SAPO COMUN

EL DENDROBATE OSCURO — DENDROBATES OBSCURUS

CARACTÉRES.—Además de los atributos indicados para el género, esta especie (fig. 101) se caracteriza por tener un ligero cordon glanduloso á cada lado del lomo, y cubierta la superficie de este y la cabeza de pequeñas verrugas; los ensanchamientos digitales son muy pequeños y los miembros delgados. Todo el cuerpo de este batracio tiene un fondo pardo oscuro, con un ligero tinte blanquizco en los cordones glandulosos que se extienden á lo largo del lomo. El dendrobate oscuro tiene cerca de dos pulgadas de largo (medida inglesa).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—No se sabe á punto fijo cuál es la patria de este reptil; pero segun aseguran, se le encuentra en el Africa del sur y en las inmediaciones del Cabo.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Este batracio suele vivir en los troncos de los árboles huecos ó en algun agujero próximo, á juzgar por lo dice Mr. Smith en el siguiente párrafo del relato de uno de sus viajes: «Cierto dia, hallándome en las orillas del Limpopo, rio próximo al trópico de Capricornio, fué preciso cortar un árbol á fin de reparar las averías de nuestro barco. El hombre encargado de la operacion comenzó á aserrar el tronco longitudinalmente, pero al llegar al centro notó que estaba hueco; y ya se disponia á ir en busca de otro, cuando á instancias mias, prosiguió su trabajo, para ver si se podria aprovechar de algun modo. A los pocos minutos observó que habia un agujero grande, y al examinarlo, vióse que contenia cinco reptiles de la especie descrita. Entonces registré el tronco por todas partes á fin de ver si existia comunicacion alguna exterior

con la cavidad; mas no pude encontrar ninguna; la superficie interior de aquella habia adquirido un color negruzco, lo mismo que toda la madera próxima. Al ser descubiertos aquellos batracios, parecian inanimados; pero la influencia del calor del sol les devolvió el movimiento, y á las pocas horas manifestaron cierta actividad para trasladarse de un punto á otro.»

LOS SAPOS PROPIAMENTE DICHOS— BUFO

CARACTERES.—El carácter principal de este subgénero es la carencia de membranas interdigitales en las patas posteriores.

EL SAPO DE LOS PANTANOS — BUFO CALANUTA

CARACTERES.—Es un animal de 0^m,06 á 0^m,07 de largo, con las partes superiores de un verde aceituna, excepto una faja de un amarillo claro que se corre por el centro del lomo y carece de verrugas; las partes inferiores son de un gris blanquizco con manchas mas oscuras en los muslos y en los lados del vientre. Las verrugas son rojizas con puntos blancos en el centro, y los ojos de un gris verdoso; el primero y segundo dedo de las patas tienen poco mas ó menos la misma longitud; las glándulas auriculares son muy grandes, ovales y aplanadas, y las de los muslos se marcan mucho.

EL SAPO VARIABLE—BUFO VARIABILIS

CARACTERES.—Esta especie, muy afine de la anterior, tiene las regiones superiores de un blanco gris con grandes manchas verdes, y las inferiores blancas con manchas verdes mas pequeñas; caracterízase además por tener las glándulas auriculares en forma de riñones y por la longitud del dedo anterior que es mucho mas largo que el segundo. Los individuos europeos se distinguen por tener los colores mas vivos que los de Alemania; las manchas mas marcadas y orilladas por lo regular de un borde oscuro, de modo que el sapo variable aleman viene á ser solo una pobre imitacion de los de la Europa del sur.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El sapo variable solo se encuentra en algunas partes de Europa y falta del todo en ciertas regiones; el sapo de los pantanos, en cambio, se ha observado no solo en todos los países donde vive el sapo vulgar, sino tambien en el norte de Africa, extendiéndose por lo tanto en tres continentes. Segun dicen Lessona y Salvadori, la primera de estas especies no pasa del territorio de los Alpes, mientras que la segunda es comun en toda la Italia y quizás la única que se encuentra en la isla de Cerdeña. Gredler no encontró en el sur del Tirol mas que el sapo variable; nunca el de los pantanos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Despues de lo dicho sobre el sapo vulgar, poco tendré que añadir sobre los usos y costumbres del sapo variable, pues las dos especies se asemejan casi por todos los conceptos, aunque se nota que la segunda es mas ágil, alegre y vivaz que la primera; de dia se ocultan tambien, á menudo en sociedad en agujeros convenientes, mientras que de noche vagan por un territorio bastante extenso. Corren mas bien que brincan, aunque pueden dar saltos relativamente grandes. Asimismo saben trepar, cuando menos el sapo de los pantanos, con bastante destreza. Esta última especie habita con preferencia en las grietas de los muros y de las rocas, aunque estén situadas á un metro ó mas de altura del suelo, en una pared vertical. Para llegar á la entrada, inaccesible para el sapo vulgar, se agarra con los dedos á las hendiduras de las piedras, y oprimiendo el vientre pegajoso y húmedo contra la superficie, trepa con lentitud, pero con seguridad, hasta su vivienda. Rœsel cree, y sin duda con razon, que trepa como los hilas, valiéndose de la presion del aire. La observacion de Gredler de que el sapo variable no trepa nunca, es una prueba de que este anuro y el sapo de los pantanos son especies distintas.

Al ver un enemigo el sapo de los pantanos intenta huir con la mayor rapidez posible, pero cuando se le alcanza é inquieta recoge de tal modo su piel que todas las glándulas se vacian cubriendo al animal de una sustancia blanca y espumosa de un olor fétido. Rœsel le compara con el de la pólvora quemada, Duméril con el de una pipa de tabaco usada mucho tiempo ó con el del arsénico azufrado: de todos modos el hedor de este sapo es muy particular é insoportable. No cabe duda que esta secrecion es la mejor defensa de nuestro animal, pues con ella goza de una seguridad que no tienen sus congéneres. Así, por ejemplo, no creo que el buzo serpentario coma sapos, aunque segun Gredler, una rapaz cautiva de esta especie preferia el sapo variable á toda otra carne. Hasta muy tarde, es decir, al mismo tiempo que la rana verde, no comienza el sapo de los pantanos la reproduccion. Ambos sexos se presentan á fines de mayo ó principios de junio en las aguas cubiertas de plantas, y de poca profundidad, á lo largo de las orillas, donde permanecen varios dias haciendo mucho ruido, porque los machos dejan oir de continuo su voz, semejante á la del hila arborícola y comparable á las sílabas *krak, krak, krak*. Cuando se acerca un hombre ó un mamífero grande, todos los individuos que advierten su presencia guardan al punto silencio; pero hay algunos tan excitados que aun siguen cantando cuando ya se les tiene cautivos en la mano. Los embriones se desarrollan rápidamente, y al quinto dia muévense los renacuajos, que al cabo de seis ú ocho dias abandonan los huevos. A las siete semanas quedan formadas las patas posteriores, un mes mas tarde desaparece la cola, y los renacuajos salen á tierra firme; á los cuatro ó cinco años son propios para la reproduccion aunque siguen creciendo y llegan probablemente á mucha edad.

USOS Y PRODUCTOS.—Respecto á la utilidad, el sapo de los pantanos iguala á sus congéneres y merece por lo tanto lo mismo que estos la proteccion de todo hombre razonable.

LOS DOCIDOFRINES — DOCIDOPHRYINE

CARACTERES.—Aun los mayores sapos vulgares que se encuentran en algunas partes y sobre todo en la Europa meridional, nos parecen pequeños en comparacion con algunas especies exóticas que con razon pueden llamarse sapos gigantes. Su tamaño ha dado lugar á que algunos naturalistas los agrupen en un género independiente, pero como sus caractéres son del todo análogos á los de los sapos propiamente dichos, la separacion de ambos grupos no parece justificada.

EL SAPO AGUA—BUFO AQUA

CARACTERES.—Esta especie, el mas grande de todos los anuros hasta ahora descritos, es un batracio superior en tamaño á muchas tortugas y que puede alcanzar una longitud de 0^m,20 ó mas, por 0^m,12 de ancho. El color es un ama-

rillo gris azufrado; las regiones superiores tienen grandes manchas parduscas ó de un negro de hollin, y en las inferiores hay otras pequeñas de un pardo gris rojizo; las puntas de los dedos son de un pardo negruzco, y unas líneas prominentes que se corren desde el ojo á la nariz, de un pardo rojizo. Inmediatamente despues de la muda los colores del animal, antes feos, son entonces agradables; mas tarde se vuelven opacos y sucios. En el macho, las verrugas de las regiones superiores del cuerpo y de la cara exterior de las extremidades presentan numerosas puntitas córneas que faltan en la hembra.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El sapo agua, llamado tambien *aga*, es propio de todos los países y de la mayor parte de las islas de la América central y meridional.

Dumeril le recibió de Buenos Aires, del Brasil, de la Guayana y de la Martinica; otros naturalistas le vieron en Venezuela, Costa-Rica, etc.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Segun las observaciones del príncipe de Wied y de Schomburgk, el aga se oculta de dia en sus escondites; pero tan luego como se siente el fresco de la noche abandona su albergue, apareciendo entonces en número tan asombroso que, segun el príncipe, á menudo el suelo queda cubierto de estos animales. Abunda sobre todo, al decir de Schomburgk, en Georgetown, capital de la Guayana inglesa; todas las noches se le encuentra allí en medio de las calles, y hasta parece que escasea fuera de las ciudades y en los pueblos. En la estacion lluviosa visita, como nuestro sapo, el interior de las habitaciones. «Con los repugnantes gekos, dice Schomburgk, presentáronse tambien numerosos sapos. Aunque de dia se ocultaban en los rincones mas oscuros de la choza, formando verdaderas guaridas debajo de los muchos cajones, comenzaban sus cacerías al cerrar la noche; si se pisa entonces involuntariamente uno de estos animales lanza un grito de dolor que al principio atemoriza.

»Es singular que estos desagradables huéspedes se sitúen casi siempre en medio de las botellas y jarros de agua, mientras que evitan la humedad de las sabanas. Al sacar un cajon que no estaba bien puesto hallábanse por lo regular escondrijos de sapos, gekos, lagartos, escorpiones y serpientes; y allí reunidos en perfecta armonía entregábanse al descanso. Aquel cáos de animales desnudos y repugnantes nos causaba al principio verdadero horror, hasta que la costumbre nos hizo olvidar esta debilidad, enseñándome á servirme de un buen palo, el mejor medio para deshacerse de tan desagradables visitas.»

Cuando se irrita al aga segrega una sustancia muy temida de los indígenas. A pesar de su pesada estructura, el aga se mueve con relativa agilidad, es decir á saltos; es en general un batracio alegre y vivaracho, y entre los congéneres de su familia el que hace mas ruido. En el período del celo emite, sobre todo de noche, una especie de ladrido fuerte y ronco, que tambien deja oir en cautividad, lo mismo que el sapo de los pantanos, cuando se le excita.

Es de suponer que la voracidad de este sapo está en relacion con su tamaño; pero no tengo noticias sobre cual sea su alimento. Wood dice que se ha intentado aclimatarle en la Jamaica para exterminar las ratas; mas que al importar los primeros individuos infundió aversion á todo el mundo, llenando de horror á los plantadores y á los tímidos negros, que con sus gritos atemorizaban los ánimos.

A principios de la estacion lluviosa, en las partes meridionales de su área de dispersion, ó sea á fines del invierno, el aga penetra en el agua para depositar su freza. Segun Hensel, el período de la reproduccion comienza en Rio Grande por junio y dura varios meses, de modo que aun en octubre pueden encontrarse los largos cordones de huevos. Solo cuando la temperatura baja mas de cero y cuando los charcos se cubren de nieve interrúmpese la reproduccion. El macho guarda entonces silencio y se retira con las hembras á sus viviendas, cerca del agua, para esperar una temperatura mas calurosa.

Los renacuajos del aga, de color negro, en su juventud son relativamente pequeños en proporcion al tamaño de los adultos, pues su metamorfósis acaba cuando llegan á una longitud de 0m,010, pero aun los que alcanzan triple tamaño difieren por su color completamente de los padres. Las partes superiores son parduscas ó de un gris amarillento con igual número de manchas de un pardo oscuro en ambos lados, mas oscuras en los bordes y orilladas de un color mas claro; á veces se ve una entre los ojos, dividida en dos mitades iguales; á esta sigue otra mas estrecha á cada lado de la extremidad anterior de las glándulas auriculares, y despues dos manchas pequeñas, á menudo reunidas muy cerca de la línea central del lomo. Además vense á intervalos desiguales tres pares de manchas, la última de las cuales está situada en ambos lados de la extremidad del sacro. En medio de las manchas grandes hay otras mas pequeñas é irregulares. La cara anterior de las ancas presenta fajas trasversales del color de aquellas manchas, y la parte inferior del muslo tiene á veces tres de estas. La region inferior del cuerpo es gris, salpicada de puntitos de un blanco amarillento, á veces tan espesos que ocultan mas ó menos el color del fondo.

LOS RINOFRINOS —RHINOPHRYNE

CARACTERES.—Dumeril fué el primero que nos dió á conocer un anuro mexicano que de todos los otros se distingue por tener la lengua fija en su parte posterior y movible en la anterior.

EL RINOFRINO DORSAL—RHINOPHRYNE DORSALIS

CARACTERES.—Este animal, tipo del género y considerado por algunos como representante de una familia independiente *(Rhinophrynidæ)*, es una de las especies mas deformes del órden. Su tronco es casi oval, la cabeza, soldada con él, se prolonga en forma de pico; las extremidades anteriores, pesadas y cortas, tienen cuatro dedos; las posteriores son gruesas y cuentan cinco, largos y reunidos por anchas membranas natatorias; en la planta sobresale una uña córnea; las grandes glándulas auriculares apenas se ven. El color es de un pardo uniforme con una faja longitudinal en el centro del lomo y varias manchas en los costados. La longitud es de 0m,05 (fig. 102).

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Carecemos de toda noticia sobre el género de vida de este batracio.

LOS AGLOSOS—AGLOSSA

En 1705 la señorita Sibila de Merian describió en una obra sobre los insectos del Surinam un anuro bufoniforme y su metamorfósis, en extremo singular. Desde aquella época el animal ha sido objeto de las observaciones mas minuciosas, pero desgraciadamente no han podido hacerse en individuos libres, sino conservados en espíritu de vino; de modo que aun hoy no tenemos noticias verdaderamente exactas sobre este batracio.

El animal de que se trata es el asterodáctilo pipa, que con un congénere africano y otro de la Australia, constituye la familia de los aglosos ó anuros sin lengua.

EL ASTERODÁCTILO PIPA—ASTERODACTYLUS PIPA

CARACTÉRES.—Este animal se caracteriza en su exterior por su tronco deforme, casi cuadrangular y en extremo aplanado, que sin tránsito visible se une con la cabeza ancha y el hocico puntiagudo; las patas anteriores son endebles y delgadas y sus dedos están divididos en la punta en cuatro partes, carácter á que debe este animal su nombre de asterodáctilo ó *sapo de dedos estrellados*. Las patas posteriores son mas gruesas y bastante largas con cinco dedos reunidos por membranas natatorias completas; la piel es rugosa, sobre todo en los adultos y hasta celulosa en las hembras viejas; en cada lado de la mandíbula superior se ven barbillas y otra formacion igual en cada ángulo de la boca. A la fealdad del animal contribuyen los ojos, que sobresalen cerca del borde de la mandíbula y que apenas pueden moverse; el macho tiene además la laringe disforme, semejante á una caja ósea, triangular. Las mandíbulas carecen de dientes y no existe la lengua. Ambos sexos son de un color pardo negruzco, opaco. La hembra puede alcanzar, segun se dice, 0m,20 de longitud (fig. 103).



Fig. 101.—EL DENDROBATE OSCURO

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Si Schomburgk no se hubiera dejado dominar por su invencible aversion á los batracios y hubiese observado el pipa, difícilmente se habria contentado con decirnos: «abunda en la costa, sobre todo en los canales de riego de las plantaciones.» En vez de eso nos hubiera hecho una descripcion exacta de un animal tan notable; pero como se abstuvo, no sabemos aun hasta qué punto son ciertos los datos de los viajeros anteriores. Estos dicen que el pipa habita los pantanos de los bosques; que sus movimientos en el suelo son lentos y torpes, y que exhala un olor de azufre. Por lo demás solo se ocupan de la reproduccion, á la verdad muy particular, confirmando en un todo las noticias de la señorita de Merian y rectificando tan solo el error de que los hijuelos crecen en el lomo de la madre.

La reproduccion y desarrollo de los hijuelos se verifican del modo siguiente: así como la mayor parte de los demás anuros, los asterodáctilos depositan su freza en el agua; y el macho fecunda los huevos cuando salen, colocándolos sobre el lomo verrugoso de la hembra. Aquí se forma probablemente, á causa de la irritacion de la piel, una celdilla para cada huevo, la cual adquiere pronto la forma exágona de las celdas de la abeja, y como estas se cierra por encima con una tapa. En esa celdilla se trasforma el pipa pequeño, hasta que rompe la tapa, saca un pié ó la cabeza y sale por fin del todo.

Fermin dice que la hembra pone los huevos en la arena y que entonces el macho acude en seguida, coge los huevos con las patas posteriores, los coloca sobre el lomo de la hembra, y volviéndose de espaldas se frota sobre el dorso de su compañera para fecundar despues los huevos. Los sesenta ó setenta hijuelos abandonan á los ochenta y dos dias á la madre, la cual se desprende de los restos de las celdas, rozándose contra piedras ó plantas y mudando despues la piel.

No sé hasta qué punto son exactas estas noticias.

SEGUNDA SUB-CLASE Y SEGUNDO ORDEN

URODELOS — URODELA

CARACTÉRES.—En la semejanza superficial que existe entre los lagartos y las salamandras se funda probablemente la opinion de los naturalistas que consideran los reptiles y batracios como pertenecientes á una misma clase. Olvidan sin embargo que las salamandras ó urodelos guardan la misma proporcion con los lagartos que los loros con los monos, los buhos con los gatos, los ánades con los ornitornicos, y los pingüinos con las focas ó para hacer la comparacion dentro de la misma clase; las tortugas y caimanes con los crocodilos, y las serpientes con las dobleandadoras, etc. Las diferen-

cias que existen entre los urodelos y los saurios son sin embargo mucho mas importantes que las que resultan al comparar estos últimos animales, y se notan aunque no fijemos nuestra atencion en la marcha de su desarrollo. Es cierto que los urodelos tienen tambien un tronco prolongado, cilíndrico, con cabeza marcadamente separada, una cola mas ó menos redonda, y cuatro extremidades, rara vez dos, como los saurios; pero la piel mucosa, sin escamas, y mas aun la falta de la cavidad del tímpano, los distingue tan marcadamente de aquellos, que con dificultad podemos considerarlos como congéneres.

Los caractéres de los urodelos son los siguientes: tronco mas ó menos prolongado, redondeado, bastante cilíndrico, y á veces un poco pesado; cabeza relativamente grande, por lo regular muy aplanada y redondeada; el cuello no se confunde con la cabeza, por ser mas delgado que esta y que el tronco; la cola, mas ó menos larga, redondeada y comprimida lateralmente, se aplana á veces en forma de aleta; las piernas tienen las formas pesadas de las extremidades de todos los batracios, pero son poco mas ó menos de la misma longitud; las patas anteriores suelen tener de tres á cuatro dedos; las posteriores, que pueden faltar alguna vez, de dos á cinco.

La piel exterior difiere poco de la de los anuros; por lo regular fina y delgada, es á veces tambien verrugosa. Las verrugas se reunen en algunas especies y no son otra cosa sino glándulas muy desarrolladas que segregan una sustancia mucosa, pegajosa y muy particular, semejante á la clara de huevo. Asi como en los anuros, la piel se cambia á menudo, de ordinario parcialmente, por lo cual se observa poco la



Fig. 102. — EL RINOFRINO DE RAYA DORSAL

muda. En el color de la piel predominan los matices oscuros, comunmente con fajas y manchas claras y raras veces se observa un solo color.

En el cráneo se distinguen los huesos parietales y frontales y por lo regular tambien el esfenoides, mientras que las mandíbulas superiores están á menudo muy atrofiadas. La columna vertebral se compone de cincuenta vértebras por lo menos, llegando á veces casi á ciento, provistas en las especies superiores de costillas cortas y obtusas, que en las especies inferiores se ven á lo menos en una parte de las vértebras. El verdadero esternon no existe, pero está sustituido por los omoplatos que en su extremidad inferior se ensanchan en forma de un disco cartilaginoso horizontal. La pélvis difiere de la de los anuros respecto á su disposicion y forma, y tampoco se inserta siempre en una misma vértebra. En las patas anteriores el cúbito y el radio, y en las posteriores la tibia y el peroné están completamente separados; los huesos carpianos empero suelen alcanzar muy poco desarrollo.

Los ojos presentan varios grados de desarrollo: pequeños y atrofiados, están cubiertos por la piel en unas especies; en otras son mas grandes ó están mejor formados, sobresaliendo de la cabeza en semi-esferas provistas de párpados completos y retráctiles como en las ranas; su piel córnea es muy grande en proporcion al globo del ojo; el iris, de un color dorado ó cobrizo, es rojizo ó amarillo en las especies mas desarrolladas; la pupila suele ser redonda. Las fosas nasales están á los lados, en la parte posterior del hocico; los oidos están cubiertos siempre por la piel exterior y salen de la cavidad del tímpano, existiendo solo el laberinto. La parte inferior de la cavidad bucal está ocupada casi completamente por la lengua, que tiene formas muy variadas: es ancha y redonda ó prolongada y estrecha, oval, ó en forma de corazon; se fija solo en el centro, siendo muy movible en los bordes anterior y laterales, ó bien se halla adherida en su mayor parte, en cuyo caso es poco movible.

Todos los urodelos tienen en la mandíbula y los huesos palatinos dientes pequeños y muy poco inclinados hácia atrás; á menudo se reconocen mas bien por el tacto que por la vista, y solo pueden servir para coger y sujetar la presa. Los dientes palatinos forman arcos paralelos iguales, dispuestos trasversal ó longitudinalmente. El esófago es bastante largo; el estómago es un gran saco longitudinal sin intestino ciego, que se prolonga hácia el duodeno pasando poco á poco por el corto intestino recto; el hígado es relativamente grande, tanto que ocupa la mayor parte del estómago; la vejiga de la hiel existe siempre y está muy desarrollada, asi como la glándula salival del estómago, dividida en lóbulos irregulares; de los riñones, estrechos y muy largos, parten los cortos conductos de la orina en direccion á la cloaca, donde desembocan junto á la vejiga, que es muy grande, de paredes delgadas y rica en vasos, que cuando están llenos ocupan casi la mitad de la parte inferior del abdómen, pero no contiene nunca orina sino un líquido claro, inodoro y sin sabor, sirviendo probablemente como depósito para la humedad necesaria.

Los órganos de la respiracion son esencialmente análogos á los de los anuros, con la diferencia de que algunas especies conservan además de los pulmones, toda su vida, las branquias externas ó internas. Hasta los últimos tiempos nadie se atrevió á dudar de que estas formaciones branquiales fueran constantes; pero la metamorfósis observada mientras tanto en el axolotl *(siredons mexicanus)* ha demostrado que no podemos considerar aun como acabadas nuestras averi-

guaciones por este concepto. Es cierto que hasta ahora no se ha observado que además del axolotl haya otro de sus afines que pierda sus branquias externas, pero en cambio se ha reconocido que tambien varias especies, sobre cuya metamorfósis regular no puede haber duda, se conservan en su estado de juventud. Así por ejemplo Filippi encontró en un pantano del lago Maggiore cincuenta tritones de los que solo dos tenian la estructura de la salamandra acuática adulta, mientras que todos los demás tenian aun sus branquias, á pesar de que su cuerpo, su dimension y el desarrollo de los órganos genitales era igual al de los animales adultos. Estos renacuajos tan desarrollados en sus órganos sexuales y entre los que se distinguieron machos y hembras, habian conservado por lo demás todos los atributos de animales jóvenes no metamorfoseados. Sullien pescó en 1869 cuatro renacuajos de la salamandra rayada que tenian los órganos genitales del todo desarrollados y llevaban en sus ovarios huevos maduros. Dos de estas hembras depositaron en efecto sus huevos; cuatro renacuajos machos del mismo pantano se presentaron tambien muy desarrollados respecto á su tamaño, pero no tenian aun fibras, sino solo celdas espermáticas. Ahora bien; si podemos observar tal suceso en los renacuajos de aquellos batracios que todos los dias tenemos á la vista, parece muy justificada la suposicion de que lo mismo que sucede en una especie puede suceder con mas ó menos cambios tambien en otra, ó en otras palabras, que un urodelo que hasta ahora solo hemos encontrado con branquias puede resultar como renacuajo capaz aun de trasformarse.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de los urodelos se limita, segun ya hemos dicho en otra parte, al hemisferio septentrional de la tierra. Aquí habitan, segun Strauch, todas las regiones cálidas, templadas y hasta las frias del antiguo y del nuevo mundo. El límite polar de esta área de dispersion, que sin duda debe buscarse en una latitud muy alta, no se podria determinar, ni siquiera aproximadamente, por las noticias que hasta ahora tenemos; del límite meridional, en cambio, se conocen cuando menos algunas partes; el punto mas meridional donde en el hemisferio occidental se han visto aun urodelos, es en Nueva Granada, es decir á los 5° latitud norte, mientras que en el oriental, el norte de la Argelia, á los 36° latitud norte, y el reino de Siam á los 15° latitud norte, constituyen dicho límite. Si se toman en consideracion las salamandras en particular y los urodelos en general, el área de dispersion de estos animales podrá dividirse en cuatro regiones caracterizadas por especies propias de ellas, y de las que dos pertenecen al septentrion del antiguo continente y dos al nuevo mundo. Las dos regiones de aquel están separadas por las estepas uralo-caspias, de tal modo que no solo ninguno de ellos tiene una especie comun sino que cada cual se distingue por géneros diferentes. Las montañas Pedregosas forman el límite entre las dos regiones del territorio septentrional del nuevo mundo, pero esta separacion no es tan exclusiva, porque algunos géneros, y hasta especies, se encuentran en cada una de aquellas. La parte del área de dispersion que mas nos interesa, es decir la Europa, excepto el extremo norte, la costa norte-occidental del Africa, la Armenia, la Transcaucasia y el norte de Persia, puede dividirse en zonas que, si bien tienen muchas especies comunes, poseen tambien otras propias de cada cual. Entre estas zonas, la africana es la menos rica, la del Asia poco menos abundante, mientras que en la europea se cuentan muchas especies de urodelos. Así como todos los congéneres de la clase en general, el número de urodelos aumenta de un modo notable desde el norte hácia el sur. Mientras que la Europa septentrional solo está habitada por cinco especies de tritones, el número de estas sube en el centro de Europa á ocho, y en el sur del continente á quince, porque en las tres penínsulas europeas se encuentran todas las especies de urodelos propios de la region europea. Semejante aumento de especies se observa tambien desde el este hácia el oeste. En el norte y este de la Rusia solo existen dos especies de estos batracios; en la Escandinavia tres; en Inglaterra cuatro; en el centro de Europa seis; en Francia nueve; y en la península pirenaica quince, entre las cuales hay tres ó cuatro propias exclusivamente de la zona europea. De aquí resulta que algunas salamandras tienen un área de dispersion muy extensa, mientras que la de la gran mayoría es bastante limitada.

La segunda zona del territorio septentrional del antiguo mundo, ó sea la asiática, que comprende el sur de la Siberia, el Kamtschatka meridional, el Japon, algunas partes de la China, y finalmente el Siam, y que aun es bastante desconocida respecto á los urodelos que en ella existen, puede dividirse tambien en tres regiones que comprenden los territorios situados entre las estepas mencionadas y el lago Baikal, los países que hay entre este lago y el Kamtschatka meridional hasta la frontera china, y finalmente, las islas japonesas. Tambien aquí aumenta el número de las especies de norte á sur, pero poco podria decirse sobre su diseminacion; debemos suponer que por término medio tienen límites bastante reducidos.

En el occidente, ó sea en América, donde los urodelos abundan mucho, las condiciones son otras que en oriente, porque aquí se encuentran mas especies en el norte que en el sur; pero debo advertir que el norte ha sido mucho mas explorado que el mediodía de este país. Lo mismo podria decirse del este de América al compararle con el oeste. No podemos determinar aun si las condiciones conocidas hasta ahora se cambiarian al explorar mas minuciosamente el norte y centro de América. Hasta ahora, el número de urodelos propios del territorio septentrional del nuevo mundo es poco mas ó ménos doble del que existe en el del antiguo continente.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Aunque no todos, la mayor parte de los batracios hasta ahora conocidos habitan el agua toda su vida; muchos viven en los pantanos cenagosos de poca profundidad, otros en lagos profundos y algunos en aguas que se hallan á varios centenares de metros sobre el nivel del mar. Todos, sin excepcion, son animales nocturnos que de dia permanecen quietos y ocultos en sus escondrijos, ó descansan en el fondo del agua, ó bien despliegan su actividad solo de noche ó despues de haber llovido: es difícil observarlos, como lo demuestran las especies propias de nuestros paises, que pueden vivir en gran número en sitios donde no se sospecha su presencia. Las especies que llamamos terrestres prefieren las regiones oscuras y húmedas, poco bañadas por los rayos del sol, es decir, los valles estrechos ó los bosques, donde se ocultan debajo de las piedras, en los troncos de árboles muertos ó en agujeros subterráneos. Una salamandra propia del norte de América difiere de todos los demás anuros por vivir como los topos debajo de tierra, abriéndose aquí sus galerías con notable rapidez. Las salamandras acuáticas abandonan rara vez sus aguas, y si lo hacen ocúltanse siempre lo mas pronto posible en los alrededores de la orilla ó vuelven á su dominio. Sin embargo, es mas fácil descubrirlas, porque todos los animales acuáticos distinguen menos entre el dia y la noche, entre la oscuridad y la claridad que los animales terrestres, y porque los urodelos acuáticos vense obligados á subir alguna vez á la superficie para respirar, ó mantenerse en las capas superiores de su elemento á fin de disfrutar de los rayos del sol. En el norte de su área de dispersion se aletargan

á principios del invierno; en el sur sucede lo mismo cuando el calor agota las aguas que habitan. La admirable resistencia vital que les es propia permíteles soportar tales cambios: pueden secarse con el cieno y helarse con el agua, y á pesar de esto la primera lluvia ó el primer rayo ardiente de sol les libra pronto de la muerte. De ellos podria decirse con justicia lo que antes expuse sobre la resistencia vital; estos son los batracios cuyas extremidades vuelven á crecer cuando se les arrancan, aunque se haga varias veces.

Créese en general que los movimientos de los urodelos son cachazudos y pesados, pero esto solo puede decirse de algunas especies: muchas salamandras corren con tal rapidez que recuerdan los lagartos. En el agua se mueven todos con mucha agilidad; superiores por este concepto son naturalmente las especies acuáticas; pero tambien las salamandras saben maniobrar muy bien en este elemento, avanzando no solo á la carrera en el fondo del agua, sino tambien nadando con movimientos serpentinos de su cola. Sin embargo, ni un solo urodelo puede trepar; ninguno fijar su residencia, ni aun temporalmente, en el ramaje aéreo.

El alimento se compone de moluscos, gusanos, arañas, insectos y toda clase de vertebrados. Algunas especies son excelentes rapaces, y la mayor parte devoran hasta á los individuos débiles de su propia especie. Son muy voraces porque digieren con rapidez, pero aunque los urodelos comen mucho en ciertas épocas, pueden ayunar tambien largo tiempo.

Muy particular y poco conforme es la reproduccion de estos animales. No se efectua un apareamiento verdadero, á lo menos que sepamos: los machos persiguen á las hembras, se desembarazan del licor prolífico y las hembras depositan sus huevos en el agua fecundándolos así en cierto modo; tambien recogen con el ano el agua donde está la esperma, y de este modo fecundan los huevos que llevan en el abdómen. Las salamandras vuelven á salir del agua despues del período del celo; pero las hembras se dirigen otra vez á ella despues de bastante tiempo para depositar sus hijuelos, que mientras tanto se han desarrollado en su vientre. Los urodelos acuáticos, en cambio, ponen huevos y solo pocos á la vez, fijándolos por medio de una sustancia pegajosa en las hojas de las plantas. Tanto las especes terrestres como las acuáticas pasan su primera juventud en el agua y no la abandonan hasta que se han desarrollado sus pulmones y pueden respirar bien. Durante el estado de renacuajos los diferentes urodelos difieren muy poco, y por eso no parece justificado clasificar los salamandrinos y los proteidos en sub-órdenes distintos, pues los proteidos que aun á la mayor edad tienen branquias deben considerarse en cierto modo como urodelos no metamorfoseados.

Seria difícil citar una especie de este órden que perjudique mucho al hombre. Algunas de las especies mayores se alimentan de peces, pero estas habitan en regiones donde no se les debe disputar el alimento que necesitan. Mas bien se les debe considerar como animales útiles porque devoran multitud de parásitos molestos ó dañinos para las plantas. Despues veremos que á pesar de las fábulas que desde la antigüedad circulan sobre el particular, la secrecion de sus glándulas no puede hacer daño á nadie.

Entre los enemigos que persiguen á los urodelos solo algunos peces y serpientes son peligrosos para ellos; los mamíferos y las aves no devoran mas que las especies acuáticas y desprecian las terrestres á causa de la secrecion de sus glándulas; mientras que las serpientes no hacen aprecio de ella. El hombre ignorante manifiesta gran aversion á las salamandras y sus congéneres, pero afortunadamente no puede aplacar su odio de la manera que acostumbra, es decir por el exterminio de los animales; el hombre instruido y despreocupado solo persigue con afan á los urodelos porque se conservan muchos años en cautividad.

CLASIFICACION.—Ultimamente se ha dividido el órden de los urodelos, no solo en cuatro familias, sino tambien en dos sub-órdenes; pero creo mas conveniente prescindir de esta separacion, admitiendo solo dos familias; la de los salamandridos y la de los proteidos; cada una de estas familias puede dividirse en dos sub-familias.

LOS SALAMANDRIDOS—SALAMANDRIDÆ

CARACTÉRES. — Los salamandridos, á los que pertenecen la mayor parte de los urodelos, aunque no las especies mas extrañas, se caracterizan por la estructura casi siempre recogida del cuerpo; sus formas, raras veces pesadas, aseméjanse á las de los lagartos; la cabeza es grande, ancha, aplanada y redondeada; el hocico corto; los ojos, relativamente grandes y muy salientes, están provistos siempre de párpados bien desarrollados; las fosas nasales, que desembocan en la extremidad del hocico, son pequeñas, las orejas nunca visibles; el cuello mas ó menos estrecho y separado comunmente de la garganta por un repliegue membranoso muy desarrollado; el tronco es delgado y cilíndrico; las piernas, en número de cuatro, están relativamente poco desarrolladas; los piés anteriores tienen siempre cuatro dedos, y los posteriores, en la mayoría de casos, cinco; rara vez se cuentan solo cuatro; pueden ser largos ó cortos, y por lo regular están libres; pocos individuos los tienen reunidos por membranas interdigitales; las uñas no existen; la cola está siempre muy desarrollada; comunmente es mas larga que el tronco, redondeada en la extremidad ó puntiaguda en forma de lanceta, mas ó menos comprimida generalmente y raras veces cilíndrica.

La piel, siempre húmeda, está cubierta de gran número de glándulas y verrugas y por lo tanto suele ser blanda y áspera, pero hay tambien muchas especies que la tienen del todo lisa. En los lados del occipucio se ven á veces grandes aglomeraciones de glándulas, análogas á las llamadas glándulas auriculares de los sapos, y las cuales se designan con el mismo nombre.

Las mandíbulas están provistas de muchos dientes; además hay otros pequeños en el borde posterior de los huesos palatinos, en diversa posicion; unas veces se insertan en el borde interior de dos apófisis largas del hueso, mas separadas en la parte posterior, en cuyo caso están dispuestos longitudinalmente; y otras ocupan solo el borde posterior del hueso palatino, formando entonces series oblicuas ó trasversales. La lengua, redondeada ú oval, está fija en su cara anterior en varias especies, ó bien con una faja menos ancha en el centro, por lo cual solamente los bordes quedan mas ó menos libres; en otras especies reposan en el centro sobre una especie de tallo semejándose por lo tanto á una seta; en este caso queda libre en todas partes ó se fija solo por su parte posterior en el ángulo de la barba.

Strauch, cuya descripcion me ha servido de guia al trazar los caractéres de estos batracios, propone dividir los salamandridos en dos sub-familias, reuniendo en la primera los mecodontos ó especies con dientes largos.

LOS MECODONTOS—MECODONTA

CARACTERES. — Los mecodontos se caracterizan por la circunstancia de que los dientes palatinos se insertan en el borde interior de dos apófisis del hueso palatino que se

inclinan hácia atrás y están separadas, presentando de consiguiente dos series longitudinales.

LAS SALAMANDRAS—SALAMANDRA

CARACTÉRES.—Los de este género, segun Strauch, son los siguientes: la estructura es bastante pesada; la cola cilíndrica, cónica y redondeada en la extremidad, sin borde membranoso, y así como el tronco, mas ó menos anillada, es decir provista en la cara superior é inferior de ciertas depresiones en forma de líneas. Las extremidades anteriores tienen cuatro dedos y las posteriores cinco. La piel es glandulosa; las glándulas auriculares grandes, marcadamente limitadas y con grandes poros; otras, dispuestas en series longitudinales, ocupan cada lado del tronco, tanto á lo largo de la línea dorsal como en la parte superior de los costados. Los huesos palatinos forman tambien dos series, separadas en la region posterior y muy corvas, en forma de S, series que similan la figura de una campana. Las extremidades inferiores de ambas líneas de dientes se hallan separadas por un intervalo mas ó menos grande y sobresalen siempre un poco del borde anterior de la abertura nasal interna. La lengua grande, casi semicircular en la parte anterior, se arquea ligeramente, y hasta se trunca en la parte posterior, fijándose en el fondo de la cavidad bucal por medio de una faja central bastante ancha; su cara inferior queda libre solo en los bordes laterales.

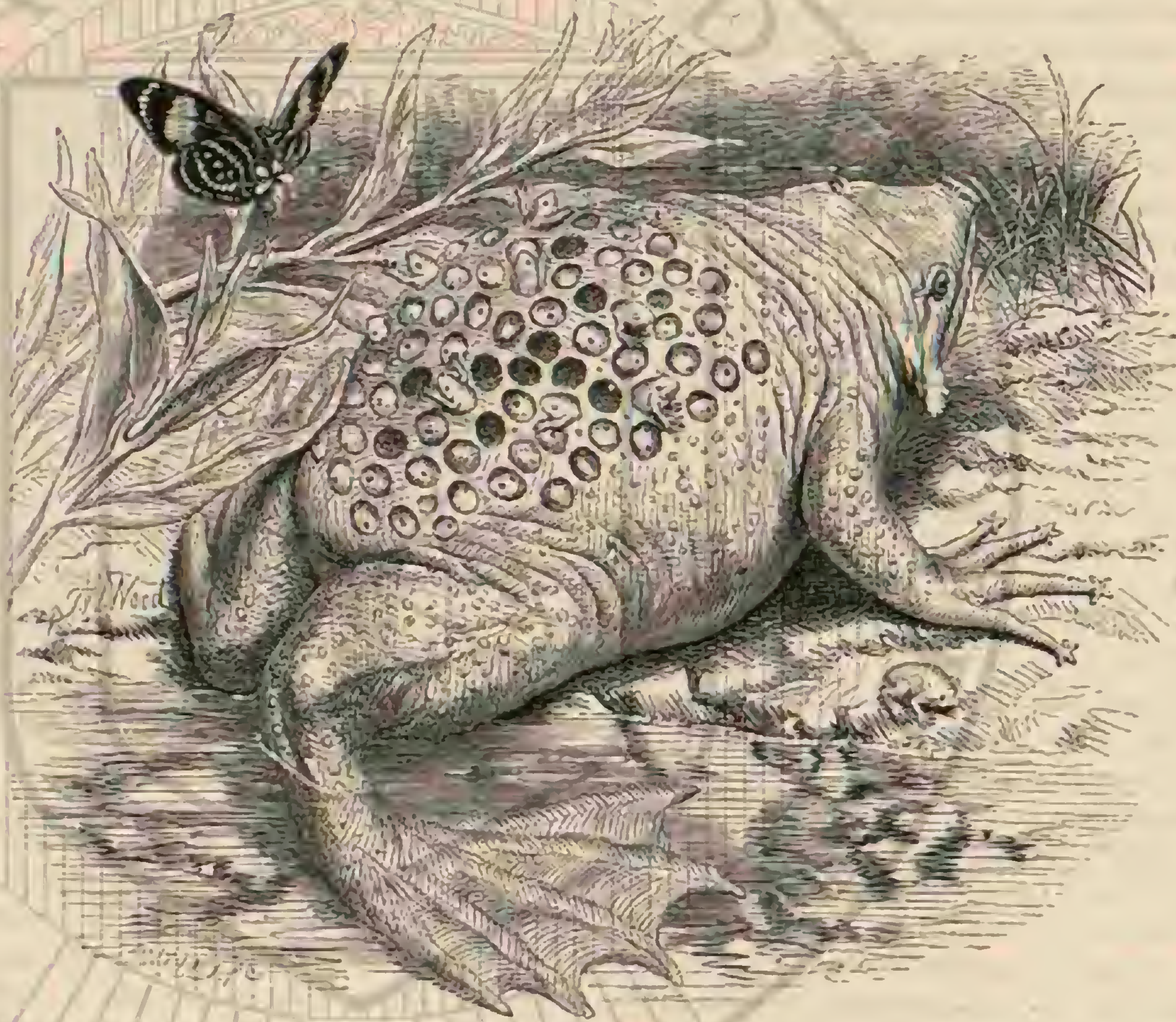


Fig. 103.—EL ASTERODÁCTILO PIPA

LA SALAMANDRA MANCHADA—SALAMANDRA MACULOSA

«La salamandra, batracio cuyas formas se asemejan á las del lagarto y que tiene en la piel unos dibujos en figura de estrellas, solo se deja ver despues de una copiosa lluvia; nunca sale en tiempo seco. Es un animal tan frio, que así como el hielo, apaga la lumbre con su solo contacto. La sustancia mucosa que semejante á leche sale de su boca, hace caer el vello de todo el cuerpo humano; la parte humedecida pierde su color y conserva una señal. De todos los animales venenosos las salamandras son los mas malignos: varios de aquellos hieren á un hombre ó le matan, pero á su vez perecen y no se les vuelve á ver por la tierra; la salamandra, en cambio, puede exterminar pueblos enteros si estos no toman sus precauciones. Cuando trepa á un árbol, envenena todas las frutas, y el que las come muere de frio; hasta cuando se cuece pan con leña tocada por el pié de una salamandra envenénase tambien, y lo mismo sucede con el agua del pozo donde ha caido una de estas. Sin embargo, este sér tan ponzoñoso sirve de alimento á otros animales, como por ejemplo á los cerdos; y es probable que su veneno se neutralice principalmente por los animales que á las salamandras sirven de pasto. Si fuese fundado lo que dicen los magos, quienes proponen emplear ciertas partes de la salamandra como medio contra los incendios, porque es el único animal que extingue el fuego, mucho tiempo haria que Roma habria hecho tal experimento. Sextio dice que una salamandra despojada de los intestinos, de los piés y la cabeza, y conservada en miel, produce efectos excitantes al comerla, pero niega que pueda extinguir el fuego.»

Estas son las palabras de Plinio y desde su época hasta nuestros dias, muchos han tenido por ciertas estas noticias, siendo muy pocos los incrédulos. La salamandra se ha tenido y se tiene por un animal terrible y horroroso. Segun las leyes romanas, el que diera á otro cualquier parte de la salamandra para comer, era declarado envenenador y sentenciábanle á muerte.

Aun á fines del siglo pasado, una mujer intentó envenenar á su esposo con una salamandra, cuya carne habia mezclado en la comida; mas por fortuna para el hombre, despues de comer quedó muy satisfecho, sin experimentar daño alguno.

Francisco I eligió como divisa una salamandra entre llamas con la inscripcion: «*Nutrio et estinguo.*» Los alquimistas quemaban el pobre animal por una costumbre ridícula, y creian poder hacer oro poniendo la salamandra sobre el fuego y echando despues de bastante rato gotas de mercurio sobre el *gusano venenoso;* pero aseguraban que la mezcla obtenida así era en extremo peligrosa. En los incendios, el animal era tambien mártir de la supersticion, pues arrojábanle en las llamas, creyendo apagarlas así. El que se atrevió á ridiculizar tantas locuras fué tachado de estúpido y agobiado de insultos. «Quien considere tales cosas como fábulas y mentiras, decia cierto doctor Scheeffers, enojado al saber las opiniones razonables de algunas personas, debe ser un estúpido, y manifiesta que no ha visto mucho mundo, ni menos tratado con sabios ó personas que hayan viajado mucho.» La creencia en ciertas supercherías explica estas fábulas sobre la salamandra: el que cree una necedad es capaz tambien de creer en otra; el que cree en cosas sobrenaturales no hace nunca caso de lo que la observacion y el recto juicio le enseñan.

CARACTERES.—La salamandra manchada, tipo primitivo de su familia y género, alcanza una longitud de $0^m,12$ á $0^m,17$; sobre el fondo negro muy oscuro y aterciopelado de su piel, presenta unas grandes manchas irregulares de un magnífico color amarillo de oro, que suelen formar fajas ó series mas ó menos marcadas; parten de la punta del hocico y se corren hasta la extremidad de la cola. Las extremidades presentan casi siempre en cada articulacion principal, es decir, en el húmero ó el muslo, en el brazo ó en el tarso, en el pié ó en la mano, una mancha amarilla.

La garganta tiene siempre manchas regulares; en la parte inferior del tronco las hay irregulares.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La patria de la salamandra manchada se extiende por toda Europa, desde el sur de Suecia hasta España, Italia y Grecia, prolongándose tambien hasta el noroeste del Africa.

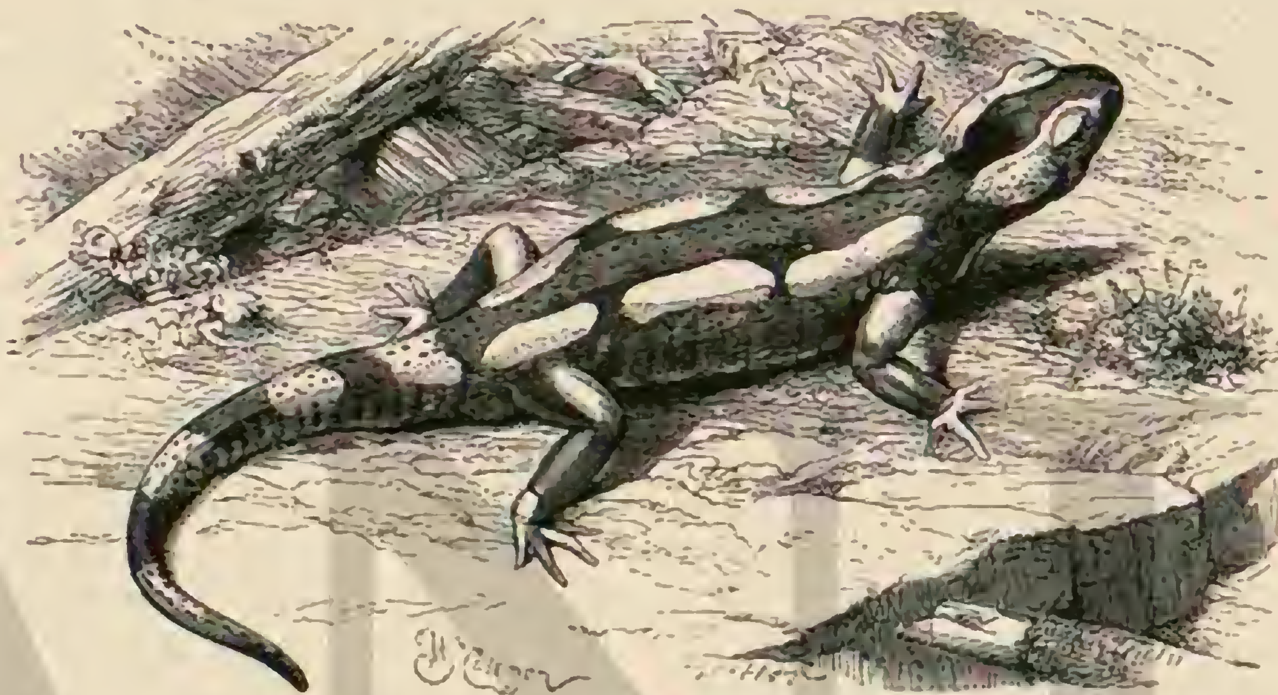


Fig. 104.—LA SALAMANDRA MANCHADA

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No escasea en rigor en ninguna parte de su área de dispersion, pero abunda solo en los puntos que mas le convienen. Habita los sitios húmedos y oscuros, los estrechos valles ó los bosques frondosos, fijando su vivienda en agujeros debajo de las raíces y piedras, en las guaridas de diferentes animales, etc. De dia sale solo despues de llover, pues tambien su actividad es en rigor nocturna. El calor seco ó la influencia del sol roban á su cuerpo rápidamente tanta humedad, que ponen en peligro su existencia; si pasan muchos dias sin llover se la ve flaca y débil, aunque su piel se humedece con el rocío; mientras que despues de una lluvia ofrece el aspecto de bienestar y salud. Sus movimientos son lentos y pesados; arrástrase por el suelo con movimientos laterales; nada, por decirlo así, andando por el agua, sirviéndose de la cola como órgano principal en este género de locomocion.

Todas las facultades superiores parecen poco desarrolladas; los sentidos son bastante obtusos, la inteligencia no menos escasa. Aunque á menudo se la ve reunida con otras de su especie, no se le puede llamar apenas sociable, pues no hace caso de otro individuo; el fuerte se precipita sobre el débil cuando tiene hambre y lo devora al punto. Solo en el periodo del celo se buscan los sexos; pero tan luego como han satisfecho su instinto cesa toda relacion, y solo se reunen por convenirles las condiciones de una localidad.

El alimento se compone de animalejos que se muevan lentamente; prefieren los caracoles, lombrices y coleópteros y en ciertas circunstancias tambien los vertebrados pequeños. Las salamandras consumen á veces grandes cantidades de alimento, mientras que en otras circunstancias ayunan semanas y meses enteros.

Todavía carecemos de noticias enteramente exactas acerca de la reproduccion de la salamandra manchada: hasta el presente jamás se ha observado su apareamiento, y es probable que tampoco lo haya en realidad; la suposicion de algunos naturalistas de que los machos y las hembras se tocan con los bordes del ano, hinchados en el período del celo, no está probada, á lo menos que yo sepa; y ni la mas probable de que los órganos genitales de la hembra absorban la esperma vaciada por el macho en el agua, produciendo así la fecundacion de los huevos, está todavía completamente justificada. Así por ejemplo, parece extraño que una salamandra hembra separada del macho por espacio de cinco meses, dé á luz huevos con los renacuajos desarrollados, porque apenas puede suponerse que el desarrollo de los huevos en el vientre de la madre necesite tanto tiempo, y mas extraño aun es que despues de este parto pueda haber otro en ciertas circunstancias. Para explicarse este hecho, solo es permitido suponer que una misma fecundacion sigue produciendo sus efectos por espacio de mucho tiempo, extendiéndose en cierto modo tambien á los huevos, que al verificarse aquella, no estaban maduros ni en disposicion de recibirla. El número de los embriones segregados al mismo tiempo es considerable: se han encontrado ya hasta ciento en los oviductos de una hembra. Una salamandra cuidada por Noll se puso junto al cristal que le servia de prision sobre una

piedra saliente, de modo que la parte posterior de su cuerpo estaba en el agua y la anterior al aire; en esta posicion comenzó de noche á poner huevos, continuando así hasta que á la tarde siguiente habia puesto cuarenta y dos. Regularmente salen á luz de treinta á cincuenta á la vez, ó cuando menos á cortos intervalos, en un espacio de dos dias, todos de tamaño casi igual é igualmente desarrollados; sin embargo, alguna que otra vez sucede, aunque quizás solo en los cautivos, que las hembras de salamandra ponen embriones y huevos. Esto es lo que observó Erber, quien pudo ver que el número de huevos era exactamente el mismo que el de los renacuajos, es decir treinta y cuatro. Los huevos grandes aparecen uno á uno, y son tan trasparentes que se pueden reconocer muy bien los renacuajos del todo desarrollados; antes del parto están separados en los oviductos, que se ensanchan en su parte inferior; y cada embrion se enrosca de modo que la punta de la cola envuelve la cabeza. Cuando el huevo se agranda un poco en el agua, el embrion rompe la capa por medio de un movimiento de la cola y aparece entonces como renacuajo, provisto ya de cuatro patas y del todo capaz para moverse en el agua donde ha nacido, y á la manera de los renacuajos muy desarrollados. La madre prefiere el agua fria de las fuentes para depositar en ellas sus hijuelos cual si supiera que el desarrollo tiene varias fases y que por eso debe elegir un agua que nunca se agota. Cuando falta el agua donde está la hembra, esta deposita sus hijuelos, segun aseguran varios observadores, en sitios húmedos. El renacuajo es de color gris negruzco que tira mas ó menos al verdoso; su piel tiene sin embargo en la parte superior un verdadero brillo, producido por pequeñas manchas doradas; este brillo aparece mas tarde tambien en los costados y el vientre. Poco á poco forman en medio de las manchas doradas otras amarillas; la piel pierde su lisura, se vuelve mas áspera y verrugosa y el renacuajo sale entonces á tierra firme, aunque sus branquias no están secas aun.

A menudo se encuentran renacuajos hasta octubre en esas aguas; mas por lo regular las branquias se resecan en agosto ó á principios de setiembre, y los animalitos procuran buscar entonces los mismos sitios que habitan sus padres, cuyo color han adquirido antes de este tiempo. Cuando se han metamorfoseado aparecen á veces mas pequeños que en su último período de renacuajos. Difícil es determinar cuánto tiempo crecen los hijuelos; y como no se les encuentra á menudo, supónese que pasan los dos primeros años de su vida muy ocultos. Las salamandras nacidas en cautividad se trasforman, sin duda á causa del mayor calor, con mucha mas rapidez que las que nacen en libertad, y al cabo de tres semanas pueden salir á tierra firme.

La humedad cáustica que segregan las glándulas de la piel protege á estos batracios de muchos enemigos, porque es desagradable y hasta peligrosa para ellos. Cuando se coge una salamandra por el cuello y se la oprime, sale al punto el líquido; el animal puede vaciar, sin embargo, tambien sus glándulas voluntariamente y lo hace siempre cuando se espanta para defenderse de los ataques. Los efectos del citado veneno se han exagerado muchas veces, y hasta Oken no ha vacilado en decir que unos niños que habian bebido agua en un pozo habitado por salamandras, murieron. Muchos experimentos, sin embargo, han demostrado que este líquido escuece mucho en las pieles mucosas, produciendo una inflamacion de la que pueden morir los pájaros, reptiles y batracios pequeños y débiles. Unos lagartos obligados por Laurenti á morder salamandras fueron atacados de convulsiones y murieron, mientras que los perros, gallos de Indias y gallinas que habian comido pedazos de salamandras, las digirieron sin experimentar daño, aunque á veces los perros vomitaron. Abini, que últimamente volvió á examinar el veneno, ha publicado los resultados de estos estudios.

«Una vez vencida la aversion natural que estos séres infunden, con sus ojos fijos, á casi todos los hombres y cuando entonces se les pone sobre la palma de la mano, permanecen por lo regular inmóviles, y hasta parece que el calor de la mano les agrada; pero cuando se les coge con temor y temblorosa mano, oprimiéndoles mucho en ciertos sitios, expelen varias gotas de un jugo blanco, que pronto se reseca; y entonces se percibe el agradable olor del coleóptero conocido con el nombre de *Cerambyx moschatus*. Cuando se quiere atar una salamandra á una tabla, resístese con todas sus fuerzas y arroja entonces á menudo su líquido á una distancia de treinta y cinco centímetros, de modo que solo algunas gotas tocan en los poros de la piel. Como me habia convencido de que las salamandras vacian su jugo siempre por movimientos voluntarios de sus músculos, intenté obtener mayor cantidad por medio de la electricidad; para esto lavé varios individuos cuidadosamente, los puse uno despues de otro en una copa de cristal limpia, cubierta con una hoja de vidrio; por una abertura introduje los alambres de la máquina eléctrica, y de este modo pude exponer los animales á la corriente segun mi voluntad. Las salamandras arrojaron su líquido á las paredes de cristal de la copa y á la tapa.»

La secrecion obtenida de este modo se examinó, resultando venenosa tanto al inocularla en la sangre como al aplicarla al estómago; Abini hasta observó que los efectos eran mucho mas rápidos y violentos que cuando se introducia el líquido en la boca de los pájaros y ranas. Los animales que comieron carne de los séres muertos por el veneno de la salamandra quedaron sanos, aunque en los experimentos hechos se tuvo la precaucion de cortar la extremidad en que se habia inoculado el veneno, ó el esófago y estómago. Abini deduce de todos estos experimentos los hechos siguientes: el veneno produce efectos en la parte en que se aplica, segun lo prueba la fuerte irritacion de la piel mucosa de la boca y de la lengua de las ranas en que se inocularon algunas gotas del líquido ó un extracto claro del mismo en la boca; tambien lo indican así los sacudimientos de la cabeza y del pico de las aves, que se abre de continuo despues de introducirse el líquido.

Si se aplican grandes dósis y se sigue con rapidez la muerte que por lo regular ocurre en las aves, prodúcense antes convulsiones acompañadas de manifestaciones de dolor y de una gran excitacion, siendo la respiracion y los latidos del corazon mas rápidos y frecuentes. El ave puede volar entonces, pero no sostenerse en los piés; estos se contraen por lo regular, así como los dedos, y cuando el volátil envenenado quiere moverse del sitio donde se halla, cae de lado. Inmediatamente despues del envenenamiento el ave lanza fuertes gritos y muere al minuto; pero aun entonces persisten los latidos del corazon algun tiempo, y cuando cesan pueden producirse otra vez por medio de irritaciones. Cuando la dósis es pequeña y el efecto lento, como se observa en las ranas, la respiracion y la circulacion de la sangre aumentan al principio; despues comienza la rigidez de las extremidades, y en seguida las convulsiones, cortas al principio, pero mas tarde se siguen sin interrupcion dias enteros, hasta que la circulacion de la sangre disminuye, sobreviniendo despues la muerte. Las ranas cambian en esta ocasion mucho el color de su piel, que siempre se aclara, y hasta se adelgaza escaseando la transpiracion.

Abini no se atreve aun á decir mas sobre el particular, porque piensa comprobar y ampliar antes las experiencias adquiridas hasta ahora. El residuo de la sustancia mucosa, destilada primero con agua clara y despues con alcohol puro,

no presentó ya cualidades venenosas. El extracto de alcohol era mucho mas venenoso que el hecho con agua; en aquel se formaron un dia agujas que flotaban separadas por un líquido y que despues de la evaporacion completa del alcohol se aglomeraron en porciones granujientas. Estas finas agujas tienen al parecer propiedades muy venenosas en el alcohol, en el agua y en el éter; la solucion con agua tomó el carácter de ácido; el álcali, el bicarbonato y el amoniaco no atacan los cristales. Su efecto es en extremo rápido y se manifiesta desde luego por vómitos.

CAUTIVIDAD.—La salamandra cautiva se conserva varios años si se la cuida bien: necesita una jaula con un pequeño depósito de agua y algunos escondites, como los que busca cuando está en libertad. Para alimentarla bastan gusanos de harina, lombrices, insectos y caracoles; tambien devora los individuos pequeños de su propia especie.

Es singular que este batracio tan insensible por varios conceptos sucumba al punto á ciertas influencias, y que la sal sobre todo sea en extremo venenosa para ese animal: para matar una salamandra basta cubrirla de sal.

LA SALAMANDRA NEGRA—SALAMANDRA ATRA

CARACTÉRES.—En los Alpes, la salamandra manchada tiene por representante una especie congenérica, la salamandra negra, muy semejante, pero de un color negro aterciopelado oscuro sin manchas; es un poco mas pequeña y raras veces pasa de 0m,13.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de esta especie se extiende por los Alpes de Suiza, Saboya, el Tirol, Estiria, Carintia, Salzburgo, el Austria superior y algunas montañas que se comunican con los Alpes ó son promontorios de los mismos. Además se encuentra, segun dicen, en la montaña alta de la Bucowina y tambien se ha observado en la Suabia superior como habitante continuo de las montañas de este país.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Habita en gran número los sitios convenientes de los Alpes situados á una altura de seiscientos á dos mil metros sobre el nivel del mar; en el Tirol, segun Gredler, vive en los bosques húmedos ó en los desfiladeros cruzados por riachuelos. Casi siempre se reunen varias docenas de individuos debajo de las piedras, del musgo y la maleza, lo mismo que sus congéneres. Esta salamandra es un batracio perezoso, cachazudo al parecer y dormilon, que solo sale en tiempo húmedo de sus escondites, perjudicándole el tiempo seco. A causa de su pereza los habitantes del Tirol le dan el nombre de *tattermann* ó *tattermandl*, que significa hombre muerto, ó en la acepcion popular, estropajo.

La salamandra negra se diferencia de la manchada, segun Schreiber, por la manera de reproducirse. Tambien da á luz sus hijuelos vivos, pero nunca mas de dos ó tres á la vez. Aunque los ovarios de la hembra son tan grandes como los de la salamandra manchada, y aunque no lleguen menos huevos á la vez á los oviductos, en cada uno de estos se desarrolla un embrion á costa de los otros huevos, porque estos se reunen en una yema que rodea el embrion hasta que rompe la cáscara y puede moverse libremente. Veinte ó mas huevos quedan por lo tanto sin fecundar en los oviductos, constituyendo el alimento del embrion, que los ha consumido del todo á la hora del parto.

Cada embrion se desarrolla no solo completamente sino que tambien crece hasta medir de 0m,045 á 0m,050, y llena la extremidad posterior del oviducto, que tiene 0m,035 de largo por 0m,01 de diámetro; allí se le ve con la cola oprimida contra el cuerpo, y á menudo doblada dos veces; muévese libremente con viveza; se revuelve con frecuencia del todo, y tan pronto nace de cabeza como de cola. Las branquias, semejantes á las de la salamandra manchada, son mas grandes y llegan casi á la mitad de la longitud de todo el cuerpo, toda vez que el arbolillo posterior alcanza hasta las ancas; pero estas branquias desaparecen antes del nacimiento, apareciendo en los recien nacidos en forma de pequeños muñones; de modo que para ver el animal en el estado de renacuajo es preciso examinarle en el vientre de la madre. A este efecto se mata la hembra con espíritu de vino, el cual produce tan poco efecto en los hijuelos, que aun fuera del vientre de la madre continuan viviendo algunas semanas. Esta asombrosa resistencia vital demuestra que esos animalitos pueden prescindir del agua, y en efecto, la hembra deposita sus embriones siempre en un sitio seco, aun en cautividad, cuando se le ofrece abundante agua. Observamos por lo tanto en la salamandra negra un modo extraño de reproducirse que aun no se ha visto en ninguna otra especie del órden.

El desarrollo de los huevos dura el mismo tiempo que necesitan los de la salamandra manchada, pero el periodo del embarazo desde la fecundacion hasta el parto es mucho mas largo, porque los pequeños permanecen en el vientre de la madre hasta que termina la metamorfósis y alcanzan considerable tamaño.

Raras veces se encuentran antes de agosto hembras preñadas con hijuelos desarrollados; la fecundacion se verifica á menudo muy tarde, y por lo tanto, no solamente la falta de agua, sino tambien el clima, son circunstancias que explican en parte esta reproduccion tan distinta.

Por lo regular, los hijuelos de una hembra son de igual tamaño y fuerza en ambos oviductos, y á menudo nacen tambien á la misma hora; se da, no obstante, el caso, alguna vez, de que el desarrollo de ambos sea desigual, y que el uno nazca algunos dias y hasta semanas despues del otro. Esta diferencia resulta segun parece de la circunstancia de que el primer huevo fecundado se malogró y que se desarrolla otro en su lugar. Bastante á menudo se encuentran en un mismo oviducto dos, y hasta tres huevos en un estado diferente de desarrollo; mientras que los otros son mas ó menos planos ó disformes, ó se hallan reunidos en una masa. De aquí resulta que todos los huevos de una misma cria se fecundan al mismo tiempo en los oviductos ú ovarios, aunque siempre se desarrollan solo dos. La manera misma de fecundarse es un enigma, porque en la salamandra negra tampoco se observan órganos genitales exteriores en el macho, y á pesar de esto la fecundacion debe verificarse en el interior y la esperma ha de penetrar por lo tanto sin concurso del agua. Por lo demás se ha observado que el macho de la salamandra negra abraza á la hembra como las ranas que se aparean, agarrándola precisamente por delante de las patas anteriores, con las cuales la hembra coge las anteriores del macho. Abrazados así, los dos se dirigen desde tierra firme al agua donde permanecen á menudo horas enteras, ya nadando ó bien descansando hasta que han satisfecho su instinto.

Por todos los demás conceptos la salamandra negra es enteramente análoga á sus congéneres.

LOS PLEURODELOS—PLEURODELES

Michahelles, excelente naturalista, publicó en 1830 la descripcion de un urodelo acuático que eligió por tipo de un género independiente, habiéndole considerado los naturalistas posteriores como tipo primitivo de una familia. Este batracio es el pleurodelo de Waltl.

CARACTÉRES—Las especies de este género tienen el tronco delgado y prolongado, pero bastante sólido; la cabeza un poco mas larga que ancha; la punta del hocico cortada obtusamente y en la hembra plana y redondeada; la cola comprimida en forma de cuchillo, redondeada en la extremidad y provista tanto por arriba como por abajo de una marcada cresta membranosa. Las patas anteriores tienen cuatro dedos libres y las posteriores cinco.

EL PLEURODELO DE WALTL—PLEURODELES WALTLII

CARACTÉRES.—La piel glandulosa y granujienta de este batracio se distingue sobre todo por una serie de grandes protuberancias córneas que se corren á cada lado á lo largo de la línea divisoria del lomo y del abdómen; hállanse situadas exactamente en las partes donde las extremidades de las costillas tocan la piel interna, por lo cual algunos naturalistas han cometido el error de considerarlas como las extremidades de las mismas costillas.

Los dientes palatinos forman dos series longitudinales casi rectas, pero separadas en su parte posterior y cuyas extremidades anteriores se desvian en un espacio bastante ancho, avanzando tanto hácia adelante que sobresalen mucho del borde posterior de las aberturas internas de la nariz. La lengua es pequeña, fija en su parte anterior y mas ó menos libre en los lados y en la extremidad posterior.

Michahelles dice que el color es un pardo sucio que tira un poco á gris, con manchas poco marcadas en el lomo, mientras que la cara abdominal presenta sobre un fondo amarillo unas pequeñas manchas redondas de color gris negruzco. Dumeril, que en 1852 recibió tambien un pleurodelo vivo, presentó un grabado segun el cual el color de las regiones superiores es gris verdoso con fajas trasversales y longitudinales amarillas; las puntas córneas de las glándulas laterales están rodeadas de un círculo rojo: y las regiones inferiores son amarillas con matices mas oscuros y fajas trasversales de un negro verdoso. La cabeza, cuyo fondo es gris oscuro, presenta manchas de un amarillo claro. Schreiber, en fin, que pudo disponer de mayor número de individuos, dice que el color predominante de las regiones superiores es por lo regular amarillo sucio, que en las hembras adultas tira mas al gris, pero en los machos al rojo, y á menudo tambien el pardo aceituna y hasta negruzco. Las partes inferiores, por lo regular mas pálidas que las superiores, tienen unas manchas muy pequeñas con bordes irregulares y de color bastante negruzco, casi siempre aisladas, pero á veces mas ó menos reunidas y en algun individuo tan aglomeradas que cubren parte del color principal ú ocupan casi todo su cuerpo. El borde inferior de la aleta de la cola y la punta de los dedos tienen un tinte amarillento; las numerosas verrugas del cuerpo presentan en la punta una especie de costra córnea de color negro.

Los hijuelos se distinguen de los adultos por tener las partes superiores mas claras, por lo regular de un rojo ladrillo, y las regiones inferiores de un solo color. Los renacuajos del todo desarrollados tienen sobre un fondo blanco ó amarillento claro numerosas manchas, en su mayor parte de un color ceniciento oscuro; las regiones inferiores son blancas salpicadas de puntitos grises. En los tres hacecillos de branquias el del centro es el mas pequeño, mientras que el inferior y mas largo llega hasta detrás del codo. La cola, de la misma longitud del cuerpo, es muy comprimida lateralmente, y el borde superior de su cola es muy subido. La piel es casi lisa.

Los adultos pueden alcanzar una longitud de 0m,26: tales individuos se encuentran sobre todo en el Africa. Los hijuelos mas pequeños que acaban de trasformarse tienen 0m,06 de largo; pero á menudo se encuentran renacuajos bastante análogos por su tamaño á los individuos casi adultos, ó que cuando menos son el doble mas largos que los hijuelos metamorfoseados, aventajándolos tambien por su volúmen, de seis á ocho veces mayor.

Mucho mas que por su forma exterior y sus colores, distínguese el pleurodelo por su esqueleto de los otros urodelos. Cuenta el considerable número de cincuenta y seis vértebras; la primera de estas carece de costillas; las catorce siguientes llevan en sus apófisis laterales costillas desarrolladas que rematan en una punta aguda y miden ocho milímetros de largo. En la fuerte apófisis trasversal de la décimasexta vértebra se insertan las extremidades posteriores; el resto de las vértebras pertenece á la larga cola. Ningun otro urodelo tiene tantas costillas desarrolladas ni un número tan considerable de vértebras.

El cráneo es por lo regular mas redondeado y aplanado que el de los otros urodelos y se distingue por tener un arco óseo, que por lo demás solo existe en algunas especies de crocodilos. Los bordes de las mandibulas tienen dientes puntiagudos, que en muchos individuos llegan al número de 48 á 60 en cada maxilar; los individuos adultos no cuentan tantos como los jóvenes. En estos últimos se ven tambien en cada hueso palatino doce dientes afilados, puntiagudos y muy pequeños, mientras que en otros individuos el borde del palatino solo es denticulado como una sierra.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El pleurodelo de Waltl se ha encontrado hasta ahora solo en España, Portugal y Marruecos, donde habita únicamente ciertas partes del país.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Waltl, que descubrió este batracio, por lo cual se le dió su nombre, hallóle en las cisternas que se usan en toda Andalucía. Algunos de estos depósitos de agua tienen una profundidad de seis á diez y hasta treinta metros y solo la menor parte está construida, de modo que con un largo baston y una red se pudieran coger los urodelos que las habitan. Las salamandras viven en gran número en aquellas cisternas, mas por la indicada razon es difícil pescarlas, de manera que el naturalista ha de contentarse por lo regular con verlas. Mas tarde se reconoció que no solo se encuentra el pleurodelo en las cisternas sino tambien en charcos mas accesibles.

Carecemos aun de toda noticia sobre su género de vida. El considerable tamaño de los renacuajos permite sin embargo suponer que observa poco mas ó menos el del axolotl, del cual hablaré despues mas minuciosamente. Entre cierto número de pleurodelos cogidos en Andalucía á la vez y en el mismo charco, halláronse, segun las noticias de Schreiber, que recibió estos animales, casi tantos renacuajos grandes como pleurodelos metamorfoseados, circunstancia por la cual el citado naturalista deduce que estos batracios existen quizás con tanta frecuencia en la forma de renacuajo como en la de individuo metamorfoseado.

LOS AMBISTOMES — AMBYSTOMA

Las especies que representan este género son todas americanas, y han sido descritas por algunos autores con el nombre de salamandras. Solo citaremos aquí las mas notables.

CARACTÉRES.—Estos batracios tienen la lengua redondeada, y solo libre en los bordes; una parótida poco saliente, recorrida en su longitud por un surco que sigue la direccion de la abertura de la boca; los dedos, en número de cinco, son todos endebles y cortos, pero se marcan bien; la

piel, con frecuencia lisa, forma surcos trasversales en los costados; la cola es gruesa en la base y corta, aunque comprimida, hácia su tercio terminal.

EL AMBISTOME NEGRO—AMBYSTOMA NIGRUM

CARACTÉRES.—Este batracio es del todo negro en la parte superior del cuerpo, sin mancha alguna, y de un tinte rojizo mas pálido en las regiones inferiores, con pequeñas marcas blanquizcas en los bordes; la cola es gruesa y redonda en la base, pero sumamente comprimida en el resto de su extension.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se ha encontrado el ambistome negro en todos los Estados de la Union hasta los 45° de latitud; tambien se le ha visto en el golfo de Méxíco, en la Luisiana, en Pensilvania, en Georgia y en la Carolina.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Es de creer que esta especie parece destinada á vivir igualmente en el agua, al menos á juzgar por la estructura de su cola. Nada se sabe con seguridad acerca de sus costumbres, pues no ha sido observado ningun individuo vivo.

EL AMBISTOME ATIGRADO—AMBYSTOMA TIGRINUM

CARACTÉRES.—El ambistome atigrado tiene el cuerpo negro, con grandes y numerosas manchas amarillas, que se corren por la cola, la cual es corta y muy gruesa en la base; la cara inferior del tronco y las patas son de un tinte gris azulado oscuro, sin mancha alguna. Este reptil mide 0m,13 de largo total (fig. 105).

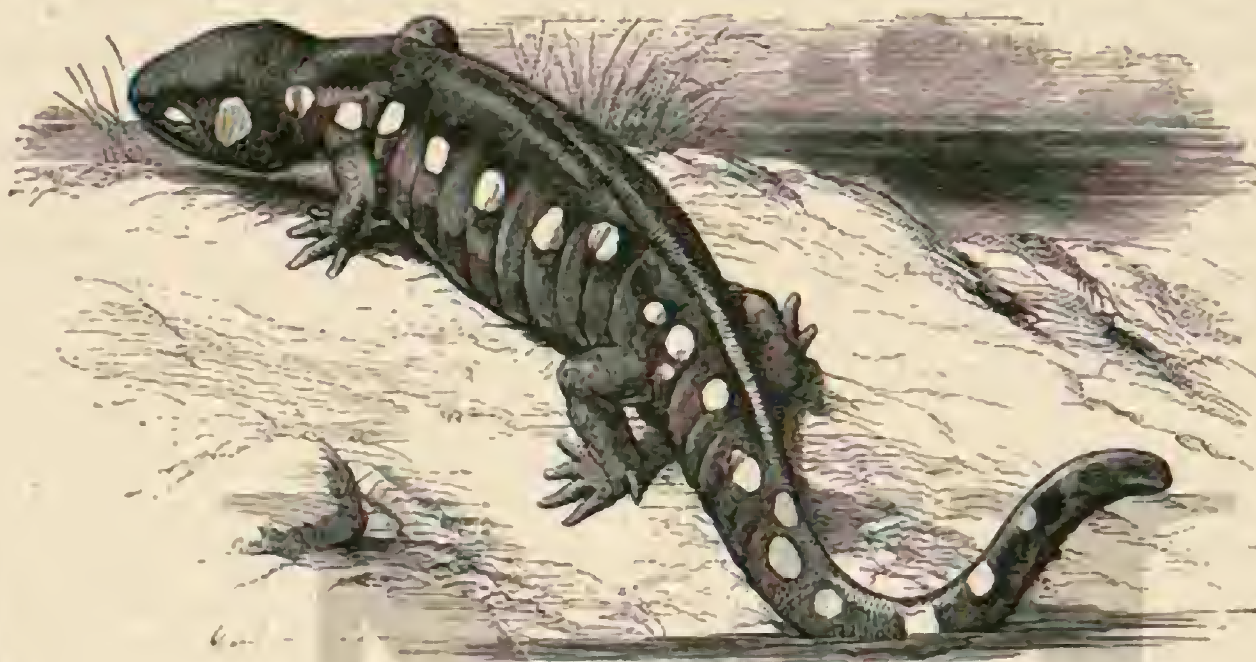


Fig. 105.—EL AMBISTOME ATIGRADO

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se encuentra el ambistome atigrado en Nueva-York y en Nueva-Jersey.

LOS TRITONES—TRITON

CARACTÉRES.—Los tritones se distinguen por tener el tronco prolongado; las extremidades anteriores provistas de cuatro dedos y las posteriores de cinco; la cola es muy comprimida y alta; la piel mas ó menos lisa; en el lomo hay una cresta membranosa desarrollada, cuando menos en los machos durante el período del celo; la lengua, de tamaño regular, redondeada ú oval, está fija por toda su cara inferior en el fondo de la cavidad bucal ó solo en los lados y en el borde posterior, mas ó menos libre, ó fijada por una faja longitudinal en el centro, en cuyo caso los lados quedan libres en bastante extension. Al considerar el género en su conjunto, como lo hacen actualmente la mayor parte de los naturalistas, debo notar que la cola de los tritones verdaderos puede ser muy gruesa y casi cilíndrica, pero siempre lleva en su parte superior é inferior una cresta membranosa. El tronco es en algunas especies casi anillado y en vez de la piel lisa se ve á menudo tambien una piel glandulosa y verrugosa. En Alemania viven cuatro especies pertenecientes á este género.

EL TRITON DE CRESTA—TRITON CRISTATUS

CARACTÉRES.—El triton de cresta (fig. 106), llamado tambien gran salamandra acuática, llega á una longitud de 0m,13 á 0m,17 y se distingue por la cabeza aplanada, redondeada en su parte inferior y semejante á la del sapo; la piel está cubierta de granos gruesos. El color predominante del lomo, de los costados, de la cola y de las partes inferiores de las extremidades es de un pardo oscuro; los matices se reducen á manchas grandes, negras y blancas, reunidas á menudo en grupos. La parte inferior, desde la garganta presenta sobre un fondo amarillo manchas negras de tamaño y formas diferentes. El íris es de un amarillo dorado.

En el período del celo, el triton de cresta se trasforma esencialmente. En su parte superior y en la cola elévase una alta cresta membranosa y denticulada, que partiendo de la cabeza, entre los ojos, se extiende hasta la extremidad de la cola, comprimiéndose bastante en la base de la misma. El color amarillo de las partes inferiores se convierte en un naranja muy oscuro, y en los lados de la cola hay unas fajas de color blanco azulado de nácar; en la garganta se ven además de las manchas oscuras, muy numerosas, unas verruguitas blancas. La hembra carece tambien en el período del celo de cresta; y el amarillo de la cara abdominal tira mas á un color de azufre, extendiéndose sin embargo hasta la punta de la cola; las fajas blancas laterales de aquella solo están indicadas; en la garganta no hay mas que manchas oscuras y carece de verrugas.

Se han observado diferentes variedades: Reichenbach, por ejemplo, vió un triton en que el color amarillo rojo de las partes inferiores se extendia tambien por las superiores, donde al principio tuvo algunas manchas de un negro amarillento; pero poco á poco predominaron los colores regulares.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del triton de cresta se extiende por Alemania, Suiza, Francia, Bélgica, Holanda, Dinamarca, Inglaterra, Escandi-

navia, Rusia é Italia; llega por el este hasta la Transcaucasia.

EL TRITON DE LOS ALPES—TRITON ALPESTRIS

CARACTÉRES.—Esta especie, mucho mas pequeña que la anterior, mide solo de 0m,08 á 0m,09, y la hembra cuando mas 0m,10: la cola se parece aun mas á la del sapo.

El color predominante del lomo es un gris de pizarra, con manchas denticuladas de color pardusco oscuro, que en los lados de la cabeza y en la cara superior de las extremidades se trasforman en manchas redondeadas negras. Las partes inferiores son de un rojo de naranja sin manchas; el iris de un amarillo dorado con viso negruzco.

En el periodo del celo se eleva en el dorso del macho una cresta baja y lisa, que parte de la region posterior de la cabeza y se pierde en el borde de la cola. Su color es un blanco amarillento con cortas fajas negras y verticales, en cuyo centro hay á menudo manchas triangulares oscuras. El gris pizarra del fondo tira al pardo y puede trasformarse en los lados del vientre en pardo claro; el color naranja de la cara abdominal se vuelve rojo de fuego; los bordes superior é inferior de la cola son de un amarillo blanquizco con manchas mas oscuras; al lado de la cola hállase una serie de manchas blanco azuladas.

El color predominante de la hembra, en las regiones superiores, consiste en un gris claro ú oscuro que se ve en todas partes, salpicado de puntos oscuros; la serie de manchas negras de los costados se toca inmediatamente con el amarillo de naranja del vientre; á menudo forman una faja blanquizca ó cuando menos están rodeadas de puntos blanquizcos; el amarillo del vientre se extiende hasta la punta de la cola, cortado por algunas manchas negras.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El triton de los Alpes se extiende por Alemania, Suiza, Francia, Bélgica, Italia y el sur de Suecia.

EL TRITON MOTEADO—TRITON TÆNIATUS

CARACTERES.—El triton moteado (fig. 107) ó pequeña salamandra acuática llega solo á 0m'07 de longitud, raras veces á 0m,08, distinguiéndose por su estructura delicada y raquítica; la cabeza, semejante mas bien á la de los peces que á la de los sapos, tiene una doble serie regular de glándulas deprimidas; la cola es larga, casi filiforme y puntiaguda en la extremidad. Las partes superiores son de un verde aceituna ó pardo que en los costados pasa á un blanco amarillo delicado, con ligero viso plateado; las inferiores de un amarillo de naranja: en todo el cuerpo hay manchas negras; una de estas, longitudinal y dispuesta verticalmente, resalta por su color sonrosado en la base de las patas posteriores.

En el periodo del celo se ensancha la cola del macho y se desarrolla la cresta, que comienza en la nuca; es mas alta sobre el ano y constituye una membrana floja; tambien los dedos de las patas posteriores tienen entonces el borde membranoso. Toda la piel se presenta cubierta de puntos blanquizcos; el color de las regiones inferiores pasa á un verde aceituna muy oscuro; el del centro del vientre á un tinte naranja vivo que se continúa en forma de faja por la parte inferior de la cola. Unas manchas oscuras, grandes y redondeadas, resaltan en el vientre y la cola en series longitudinales y se reunen en la parte superior y en los lados de la cabeza, formando fajas longitudinales; la cola se distingue además por una faja de un azul de nácar que se corre sobre el borde amarillo, cortada á veces por manchas oscuras.

La hembra carece en el período del celo de la cresta dorsal y tambien la cola presenta solo en la cara superior é inferior un borde membranoso poco desarrollado; los dedos de las extremidades posteriores carecen del borde. El lomo es de un verde aceituna claro ó pardo; el color amarillo blanco de los costados ofrece un ligero viso dorado; el color de naranja del vientre es menos intenso que en el macho; las manchas oscuras son pequeñas pero espesas y numerosas, no solo en la cabeza sino tambien en el tronco y en la cola, donde forman aglomeraciones denticuladas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Entre nuestros tritones alemanes el moteado es el mas extendido, porque no solamente habita la Alemania, Austria, Suiza, Francia, Bélgica, Holanda, Inglaterra, Dinamarca, Escandinavia y Rusia, sino tambien la Italia, el Portugal y la Grecia, hallándose por el este hasta la Armenia.

EL TRITON DE SUIZA—TRITON HELVETICUS

CARACTERES.—El triton de Suiza tiene el mismo tamaño que el de los Alpes y una estructura delicada; la cabeza se parece á la de la rana y se distingue de la de sus congéneres alemanes por una línea longitudinal que se corre á cada lado del espinazo. De la extremidad truncada de la cola sobresale una punta disforme de variable longitud. El color predominante de las regiones superiores es un pardo aceituna que tira mas ó menos al amarillo, con ligero brillo dorado, manchas y fajas mas oscuras; las partes inferiores tienen un color amarillo de naranja mate.

En el lomo del macho se eleva durante el período del celo en vez de la cresta una protuberancia que en la cola se reune con el borde superior de la aleta; al mismo tiempo se desarrolla en las partes posteriores una membrana natatoria completa entre los dedos. El color de las partes superiores se trasforma en amarillo con lustre metálico, mientras que la mitad inferior de los costados es de un blanquizco brillante y el vientre de un amarillo naranja. Unas manchas mas oscuras comunican á la cabeza un aspecto marmóreo, así como á las extremidades anteriores.

En la hembra la cola es mas baja; la membrana natatoria de las patas posteriores no está desarrollada, y el color es mas monótono, porque el del fondo se extiende mas sobre los costados, y porque las pequeñas manchas resaltan menos marcadamente. Solo las regiones inferiores son de un color mas vivo que en el macho, porque el amarillo de naranja del vientre se extiende por el borde inferior de la cola hasta el último tercio.

DISTRIBUCION GEOGRÁFIGA.—El triton de Suiza vive en el sur de Alemania, Bélgica, Inglaterra y Portugal. El centro de su área de dispersion es la Francia, segun parece. En Alemania habita solo, por lo que hasta ahora sabemos, la Suabia y el centro del Rhin, faltando del todo en las demás regiones.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los tritones se diferencian tan poco por su género de vida que al describir las costumbres de una especie se puede formar idea sobre las de todas. Ocupándome primero del triton de cresta, completaré mi descripcion añadiendo las observaciones hechas en otras especies alemanas.

Considérase á los tritones por lo regular como animales acuáticos, y no sin razon, porque pasan el periodo del celo, y además varios meses, siempre en el agua, que en ciertas circunstancias no abandonan nunca; no debemos olvidar, sin embargo, que pasan tambien mucho tiempo, y algunas espe-

cies todo el resto del año, ocupados en la reproduccion en tierra firme. Mientras se aparean y ponen los huevos prefieren las aguas claras donde abunde la espesura y encuentren el alimento necesario; en rigor solo se alejan de los rios de corriente impetuosa. Son torpes y pesados en tierra firme, pero se mueven en el agua con mucha rapidez, especialmente con ayuda de su ancha cola; suben á menudo verticalmente á la superficie para respirar, y cuando lo hacen en la profundidad producen algunas burbujas; bajan con movimientos serpentinos al fondo, donde persiguen su pieza. En verano abandonan las aguas para buscar escondrijos debajo de piedras y ramas de árboles, ó en cavidades de la orilla, etc., donde mas tarde, en otoño, se reunen para pasar el invierno; pero los que habitan en estanques ó fuentes pasan aquí tambien la estacion fria. Segun las observaciones de Leydig, los tritones pueden vivir mucho tiempo sin agua. «He notado, dice este ilustre naturalista, y mas de una vez, que varios charcos habitados por gran número de estos animales se secaron del todo en verano, y estuvieron algunos años sin agua. Estos charcos estaban del todo aislados, y hallábanse en sitios en que no habia agua á mucha distancia. Con gran asombro ví entonces que cuando al cabo de tan largo tiempo los charcos volvieron á llenarse por las lluvias de mayo, viéronse de nuevo los tritones.»

Con la misma facilidad soportan el frio mas riguroso: repetidas veces se han encontrado individuos del todo helados, y muertos al parecer, que recobraron la vida con el deshielo; las aguas que se hielan hasta el fondo pueden servirles por lo tanto de residencia de invierno, sin que les cause daño.

Las especies que no salen á tierra firme se presentan por lo regular á fines de febrero y dan principio á sus retozos amorosos. Cuando varios machos encuentran una hembra, el uno procura rechazar al otro, y el mas fuerte se reune despues algun tiempo con su compañera: esto es lo que se observa durante todo el período del celo.

Gacher notó que los machos en celo levantan su cresta moviéndola rápidamente; despues acercan la cabeza al hocico de la hembra, y agárranse con la boca á las plantas para sostenerse en la misma posicion. Su cola se mueve entre tanto continuamente y se encorva de tal modo que toca los costados de la hembra; las cabezas de los dos se aproximan hasta tocarse, separándose sin embargo en la parte posterior del cuerpo, de modo que forman un ángulo agudo. Al cabo de bastante tiempo el macho arroja en el agua la esperma que llega á las partes genitales de la hembra, fecundando los huevos.

Rusconi, fundándose en cuidadosas observaciones, nos da noticias, en una obra especial, sobre la puesta de los huevos del triton de cresta y el desarrollo de los renacuajos. Nuestro naturalista adquirió varias hembras, en su concepto fecundadas, y las colocó en una gran vasija llena de agua. Tres dias despues vió en el fondo unos treinta huevos reunidos de tres en tres ó de cuatro en cuatro, los cuales puso en una vasija mas pequeña llena de la misma agua. Dos dias despues habian aumentado en tamaño y la superficie, antes lisa, se convirtió en rugosa, de modo que pareció que se desarrollarian; pero al cabo de cinco á seis dias las cáscaras se volvieron opacas, y todo indicó que los huevos no estaban fecundados. Las hembras habian puesto entre tanto otros huevos, y entonces Rusconi intentó una fecundacion artificial vaciando la esperma de un macho sobre los huevos por medio de compresion; pero este y otro experimento no tuvieron tampoco buen resultado.

Entre tanto, el observador notó que las hembras de la salamandra ponian de vez en cuando sus patas posteriores debajo del cuerpo cual si quisieran cubrir el ano, y que poco despues depositaban huevos, los cuales no siempre caian al fondo de la vasija, sino que se mantenian á veces un corto rato suspendidos del ano; de modo que á menudo llevaban dos ó tres huevos en el orificio. Al cerrar la noche mostrábanse inquietas y buscaban una salida de su prision; entonces se las veia en posicion vertical, apoyadas en las patas posteriores y sosteniéndose con las anteriores en la pared del depósito. El movimiento de excitacion de las extremidades posteriores parecia tener por objeto facilitar la puesta de los huevos, pero pronto se vió que era otro el fin. Para que la cautividad fuese mas agradable habianse colocado plantas en el depósito, sujetándolas al fondo por medio de una piedra. Los tritones se aprovecharon en seguida de esta innovacion, y poniéndose sobre la piedra, asomaban el hocico en la superficie del agua. Cuando entonces Rusconi quiso fecundar varios huevos no vió ninguno en el fondo del vaso, pero notó que una hembra se acercaba á las plantas olfateando el follaje; á poco se colocó debajo de aquellas, cogió una hoja, y despues de permanecer un minuto en la misma posicion repitió lo mismo al cabo de tres minutos en otra. Rusconi vió además que las hojas se inclinaban, y al examinarlas encontró entre los dos lados de cada una un huevo adherido en su capa pegajosa. Entonces examinó el fondo y pudo ver que muchas hojas tenian huevos: esto le ofrecia materia suficiente para otras observaciones.

El huevo recien puesto, al principio esférico y de color blanco amarillento, está rodeado de una sustancia pegajosa, pero no adherido á esta. Si se le da vueltas queda siempre del mismo lado en que estaba antes, y entonces se nota tambien que es blanco por una parte y pardo por la otra, lo cual se produce por la clara del huevo y la yema oscura; á esta última es debida la revolucion aparente, pues baja por su mayor peso. Al cabo de tres dias la forma del huevo ha cambiado un poco, y con un microscopio se ve la forma del embrion; este se arquea al quinto dia, y entonces ya puede distinguirse la parte posterior del vientre, la cabeza y la cola, y en esta última los indicios de las branquias y de las patas posteriores. El dia noveno el embrion cambia de postura y las partes inferiores de la cabeza y del vientre son ya visibles, al mismo tiempo se mueve, y el corazon se contrae y ensancha alternativamente. El dia décimo los movimientos son mas frecuentes; el embrion cambia en 24 horas tres ó cuatro veces de postura; las partes inferiores se cubren de manchas negras y en los lados de la cabeza se ven cuatro hilos que sirven al renacuajo para agarrarse. Al dia siguiente se desarrollan las hojitas de las branquias; y la circulacion de la sangre, que aun es blanquizca, se distingue bien. El dia duodécimo aparecen las hojitas laterales de las dos branquias grandes mas marcadas; los movimientos son en extremo rápidos y dilatan las paredes del huevo, que se rompen al dia siguiente; el renacuajo sale y se agarra á las hojas y á otros objetos; á veces tambien cae al suelo permaneciendo en él como muerto. Los ojos están apenas abiertos, la boca poco hendida; las patas anteriores parecen muñones; las hojas de las branquias se aumentan con el desarrollo de los intestinos, que se verifica al mismo tiempo; manifiéstase la vida animal con mas fuerza; poco á poco se desarrollan las patas anteriores; y mas tarde, cuando el renacuajo tiene ya dos centímetros de largo, las posteriores. Al cabo de tres semanas termina la metamorfósis.

Entre otros naturalistas, tambien Laydig ha continuado las observaciones de Rusconi extendiéndolas á las demás especies. «Que el huevo se desarrolle mas ó menos rápidamente, dice al hablar del triton de cresta, depende mucho de la temperatura. Los tritones de cresta cautivos ponian los huevos á principios de abril, en una habitacion donde el ter-

mómetro marcaba 15° Reaumur, mientras que la misma especie depositó los primeros huevos al aire libre á una temperatura de 11° Reaumur, á medio dia y á la sombra. En libertad, la hembra del triton de cresta fija sus huevos en objetos que se encuentran en el agua; en cautividad empero, y cuando se la espanta, pare los mas reunidos en un corto cordon á la vez y los deja caer al fondo. Los renacuajos se distinguen ya en su primera juventud de los de las especies congenéricas. El animal conserva todavía algun tiempo al salir del huevo el color verde amarillo de la yema, y se distingue mas tarde por un borde blanquizco muy estrecho que rodea la aleta de la cola.

A mediados de julio los renacuajos han alcanzado una longitud de 0m,05 y tienen un aspecto muy bonito. En las cuatro piernas los dedos son relativamente muy largos y delicados, y las branquias, sobre todo en las superiores, ofrecen gran desarrollo. En la cola se ensancha el borde blanco y se desarrolla un hilo de un centímetro de longitud, mas delgado en la punta, además de la fina red negruzca que se extiende sobre la aleta de la cola; distínguese tambien cierto

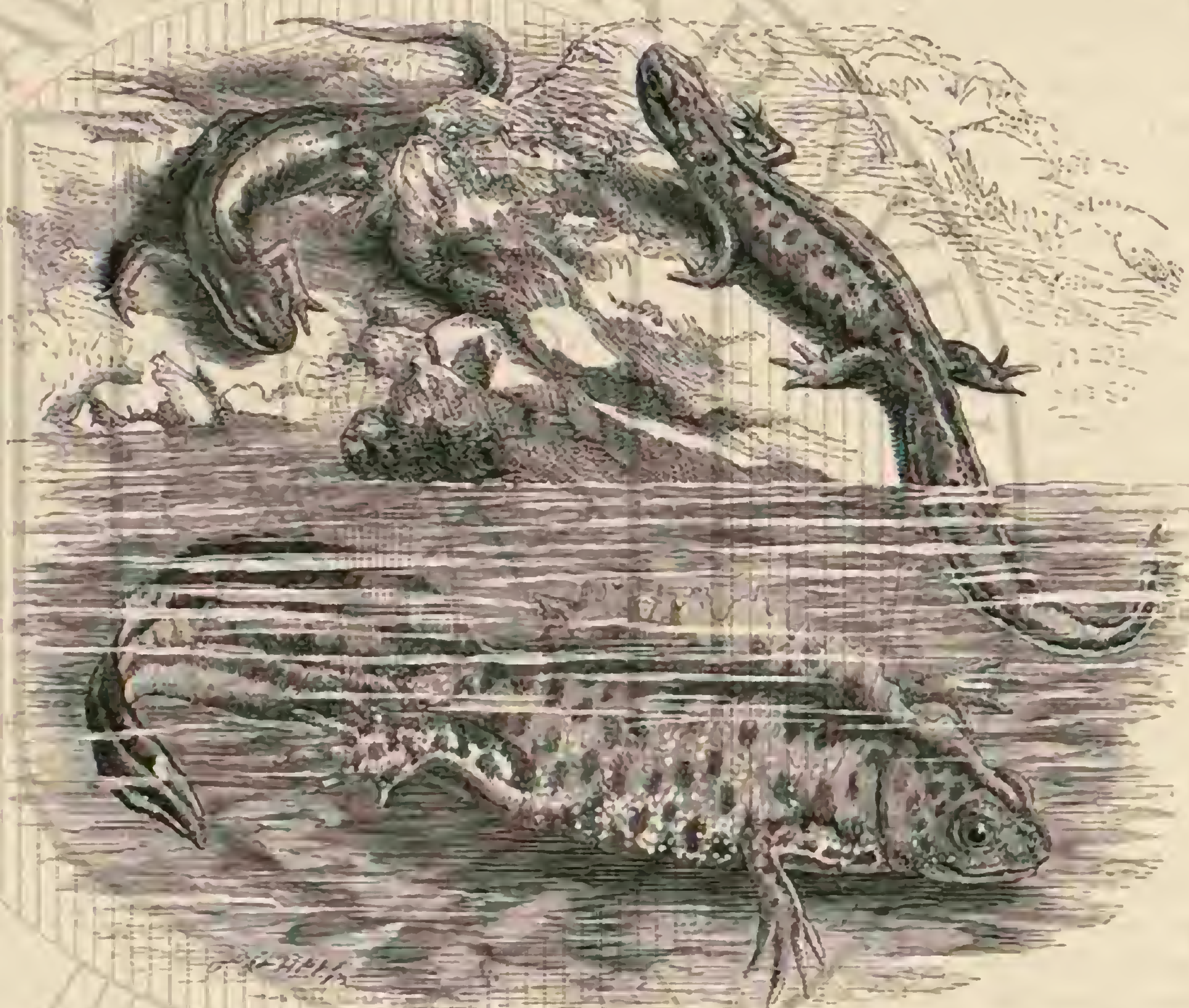


Fig. 106.—EL TRITON DE CRESTA   Fig. 107.—EL TRITON MOTEADO

número de grandes motas negras y una serie de puntitos amarillos en los lados de la cola. El color predominante del lomo es por lo demás un pardo aceituna claro sobre el cual resaltan algunos puntos claros; los tallos de las branquias, los costados y el vientre tienen un brillo dorado. A principios de setiembre desaparece el lustre metálico; el color del fondo se convierte en un gris aceituna claro, y junto á las manchas negras resaltan unos puntos blanquizcos poco marcados. En el vientre se presenta ya la señal del color amarillo por unas manchas oscuras, y en el centro del lomo una línea longitudinal de un amarillo mate. Entonces tambien se observan las verruguitas blancas en la piel de los costados; la forma exterior es esencialmente la de los adultos; las branquias han desaparecido en parte, y con el aspecto de pez desapareció tambien el color de este, el lustre plateado y dorado.»

El triton alpestre fué entre las especies cuidadas por Leydig el primero que depositó sus huevos, haciéndolo á principios de abril. A mediados de mayo hubo un descanso; en los primeros dias de junio, cuando aumentó el calor, la hembra depositó una infinidad de huevos en las plantas acuáticas; su color era gris pardo. Los renacuajos recien nacidos son de un tinte pardusco, con dos líneas dorsales oscuras. En los renacuajos medio adultos el fondo de las regiones superiores es pardo aceituna claro; el de las inferiores y de los costados ofrece además un brillo plateado. La cola presenta sobre un fondo aceituna claro una espesa red de manchas de color mas oscuro. En el mes de agosto los renacuajos tienen un aspecto característico por las manchas mas claras, de formas irregulares y bastante grandes, diseminadas en los costados; estas manchas se aclaran cada vez mas, aumentan en dimension, y reúnense á veces unas con otras, resaltando de un modo muy agradable el color predominante. Ya antes no es difícil distinguir los renacuajos del triton alpestre de los del de cresta, y del moteado, aunque todos tengan el mismo tamaño. La cola es obtusa en la punta; el borde blanquizco de la extremidad de la aleta no existe y la red negruzca de la misma es mas igual y espesa sin presentar manchas. Cuando en los lados del tronco han aparecido las manchas claras sobre un fondo pardo oscuro, los animales se reconocen á primera vista.

Los renacuajos del triton moteado, provistos de cuatro patas, son inferiores en tamaño á los del triton alpestre y tienen una estructura mucho mas raquítica y delicada. Su color es pardo aceituna claro; la cola presenta solamente algunos puntos negros, pero se distingue en particular de la de los renacuajos del triton alpestre por tener una serie de puntos amarillos que en el tronco se corren á lo largo de la línea lateral, y avanzando por la base de la cola, se continuan hasta la extremidad de esta.

De todas las especies propias de nuestros paises, el triton de Suiza es el que mas tarda en poner, no haciéndolo hasta fin de abril. A mediados de mayo, cuando el tiempo refresca, síguese un breve intervalo; en junio, las hembras depositan muchos mas huevos que antes en las plantas acuáticas; y entonces los machos comienzan á perseguirlas del mismo modo que en la primavera: Leydig observó una vez que un macho de la especie moteada rondaba á una hembra de la especie suiza cual si no perteneciera á otra diferente. Los huevos tienen menos tamaño que los de las demás especies. Leydig recibió en setiembre renacuajos que estaban perdiendo las branquias y se caracterizaban por las dos prominencias laterales. El fondo del centro del lomo era pardo de cuero claro; á lo largo de la línea central del dorso se corria una línea mas oscura, y en ambos lados de las dos trasversales veíase una serie de manchas ligeramente plateadas que se extendian hasta la extremidad de la cola. Hácia los lados del tronco aumentaba el número de puntos blancos y el vientre presentaba un bonito brillo dorado; en el borde inferior de la cola habia una faja amarilla.

Los tritones son ya desde su primera juventud rapaces que se alimentan exclusivamente de materias animales. Al principio dan caza á los pequeños crustáceos, á sus congéneres y á las larvas de insectos y gusanos. Mas tarde se atreven con presas mas grandes, como insectos que nadan en la superficie del agua, caracoles, moluscos en general, pececillos,



Fig. 108.—EL AXOLOTL

y quizás tambien pequeños renacuajos de su propia especie. No hacen daño en ninguna parte porque necesitan poco alimento; muy por el contrario, pueden considerarse como útiles.

Además de los cambios que los tritones ofrecen durante el período del celo, tienen la propiedad de variar mas ó menos voluntariamente su color. Cuando Leydig puso su triton de cresta que se hallaba en celo en una vasija mas pequeña, á fin de pintarle con mas comodidad, observó con sorpresa que el triton, moviéndose con temor, habia perdido algo del brillo de sus colores. Al colocar de nuevo el batracio en su vivienda anterior adornada de plantas acuáticas, calmóse poco á poco su excitacion, y al cabo de una media hora tenia la misma coloracion brillante que antes presentaba. Esta observacion debió recordar á Leydig las que habia hecho en el hila arborícola, pero pronto advirtió un cambio mas brusco en los matices. Todos los individuos cautivos que vivian en el espacio frio tenian un color mucho mas claro que aquellos cuya prision era mas cálida, y cuando Leydig quiso pintar algunos individuos sobre un fondo gris claro con manchas de un pardo oscuro, llevándolos al efecto á una habitacion bien abrigada, trasformóse el gris de pizarra claro en un gris oscuro y las manchas desaparecieron; en una palabra, el animal cambió del todo de color. Este último, en opinion de Leydig, sufre la influencia del sistema nervioso y depende del humor del individuo; la excitacion, el miedo, el espanto y la temperatura influyen poderosamente. Los batracios de los paises cálidos se distinguen de los de nuestras regiones solo por tener un cambio de colores mas vivos.

La muda de los tritones se verifica en la primavera cada dos ú ocho dias, pero despues del apareamiento menos á menudo, y aunque se efectua con bastante rapidez, parece ocuparles mucho, porque manifiestan mucha pereza. Antes de comenzar la muda, la piel se oscurece, pierde los colores y se desprende poco á poco, produciendo una sensacion desagradable para el animal. Cuando ha llegado el tiempo, trata de practicar con ayuda de sus patas anteriores una abertura en la piel en la region de la mandíbula; despues queda la de la cabeza; y entonces, moviéndose á derecha é izquierda, se sacude á menudo, asomando aquella sobre la superficie del agua quizás con la intencion de hacer entrar aire en las partes ya separadas de la piel. Por los continuos movimientos del cuerpo, y con ayuda de las patas anteriores, desprende lentamente la piel, y despues sacude con tal fuerza el tronco, que la piel, rugosa ya, sale por la extremidad de la cola; el animal la coge entonces con la boca y desnúdase como quien se quita la camisa. La muda se efectua á menudo en una hora, pero á veces dura tres ó mas, en cuyo caso fatígase mucho el animal. Se da el caso de que algunos individuos ayuden á otros á desnudarse; devoran la piel que han cogido con la boca, y arrójanla despues á menudo sin digerir, y no siempre sin grandes esfuerzos. A veces sucede que la piel que devoran les cuelga despues en el ano, obligándoles á maniobrar mucho con la boca y las patas para desprenderse de ella. Esta observacion ha inducido á creer que mudan tambien el intestino. Cuando todo va bien y rápidamente, la piel desprendida tiene un aspecto muy bonito, porque solo está revuelta y no rota en ninguna parte, de modo que

se pueden distinguir todos los dedos; únicamente en la region de los ojos hay dos agujeros.

Por lo regular los tritones no emiten grito alguno, pero no por eso carecen de voz. Cuando se les toca un poco bruscamente producen un sonido claro, análogo al de otros batracios; pero en libertad gritan durante el período del celo, siendo su voz tan semejante á la de los pelobates, que á menudo se les confunde con ellos, pues en muy pocas obras se da algun dato sobre este particular. La voz del triton alpestre se parece, segun Glaser, á un tono claro de flauta, suave cuando resuena bajo los montones de piedra, en grietas de las rocas ó en los agujeros subterráneos á poca distancia del agua.

CAUTIVIDAD.—Glaser es quien mejor ha descrito la vida en cautividad de los tritones. Segun ha observado, estos animales son muy tranquilos, y pueden tenerse por lo tanto sin dificultades en un sencillo acuario en el cual divierten mucho al observador. Son en extremo voraces y se domestican por lo tanto pronto cuando se cuida mucho de ellos dándoles con frecuencia de comer. Si álguien se acerca páranse en el fondo del agua mirando hácia arriba, y así como los perros, fijan su vista en toda persona con la esperanza de que esta les dé alimento. En la primera época de su cautividad manifiestan timidez y están de continuo ocultos, saliendo solo cada quince minutos á la superficie del agua para respirar y volver en seguida á su escondite. Cuando el hambre les obliga á salir y se les presenta ocasion de satisfacerla, muéstranse tan dóciles que todo el dia se pasean por el agua para ver si se les da algo. Estos animales acostumbrados á la oscuridad de las cuevas de los pozos ven muy poco con sus ojillos; tambien son muy torpes para coger y devorar su presa, y les cuesta mucho trabajo la deglucion. De vez en cuando se les ve bostezar, en el verdadero sentido de la palabra, y en general son modelos de pereza y estupidez. Todo alimento les gusta; comen con voracidad pequeños peces muertos, migas de pan y pedacitos de carne cruda, etc., y no es difícil por lo tanto conservarles en invierno en una habitacion caldeada.

Por temor á los grandes tritones, los pequeños, tanto de la propia especie como de otra, se ocultan continuamente. Un triton negro de mediano tamaño devoró, segun Glaser, casi al mas grande de la misma especie, excepto la extremidad de la cabeza y los dedos anteriores. El observador atormentó al triton con un palo, y oprimiéndole contra la pared, obligóle á vomitar á su compañero devorado; este se hallaba cubierto de una espuma blanquizca y medio muerto, pero pronto recobró las fuerzas y comió al cabo de algunos dias, cual si nada hubiera sucedido, las moscas que se le ofrecian en su escondite. Los adultos devoraron pronto una media docena de pequeños tritones negros de tres centímetros de largo, y Glaser observó tambien cómo los tritones grandes devoraban los moteados, sin que pudiera impedirlo. Otros tritones no pueden vivir juntos con el triton de cresta.

Un espectáculo muy divertido ofrece la alimentacion de los tritones con lombrices, porque entonces, y tambien cuando se les dan moscas, disputan entre sí: el uno coge al otro con la boca por las piernas, y todos se revuelven confusamente hasta que al fin se sueltan. A veces se da el caso de que la rana verde, que con ellos comparte la misma prision, se apodere de la presa apetecida. Como los tritones son muy cortos de vista, cuéstales mucho trabajo divisar los objetos que se les ofrecen; para que los distingan es preciso removerlos con la punta del baston, el cual muerden á menudo con voracidad, dejándose levantar en el aire. Glaser vió algunas veces cómo los tritones de cresta sacaban con grandes esfuerzos los caracoles de su concha. Estos animales sacan mucho la parte anterior de su cuerpo, y nadan en busca de las plantas ó se pasean; y si entonces encuentran un triton hambriento que busca una presa, el batracio, á pesar de su torpeza, coge al caracol con la boca, sujétale, y sacudiendo violentamente la cabeza, lo saca poco á poco de la concha para devorarlo. Además de los individuos jóvenes y pequeños de su propia familia, estos caracoles constituyen sin duda el alimento principal de los tritones que en sus correrias nocturnas y durante su estancia en tierra firme comen con preferencia caracoles y lombrices. Los tritones de cresta cautivos de Glaser, pasaban la canícula en las cavidades, donde permanecian del todo ocultos sin hacer caso de las cosas que pasaban á su alrededor. Solo cuando el tiempo habia refrescado mucho volvian á presentarse y pedian alimento; agradábanles mucho unas moscas que abundaban en las habitaciones. Glaser observó que un triton arrojó cierto dia varias veces una hormiga alada, acabando por no aceptarla, aunque todavia se movia en el agua. Tampoco les gustan, segun las experiencias de Glaser, las larvas secas de hormigas con que en invierno se puede alimentar á los peces dorados y á los batracios. Sterki nos habla de lo envidiosos que son los tritones tratándose del alimento: véase lo que me dice en una carta. «Cuando se les dan muchas lombrices, escribe, pelean á menudo con gran furia antes de que ninguno consiga tocar una presa, lo cual no es fácil mientras no haya suficiente para todos. A menudo se cogen uno á otro por la mandíbula superior, luchando hasta que se aplaca su furor, y entonces comienzan á comer tranquilamente hasta que ambos, al devorar las extremidades de una lombriz, se encuentran en el centro; la presa no se rompe por lo regular, pero un triton la saca de la boca del otro.» Los tritones pequeños se conducen en cautividad esencialmente como los de cresta.

RESISTENCIA VITAL.—En los tritones se han hecho experimentos sobre su resistencia vital y la facultad de sustituir las partes perdidas con otras nuevas. Su insensibilidad contra las influencias del tiempo, la resistencia con que pueden soportar los efectos del calor ó frio, son propiedades que se habian observado antes, observándose asimismo que las extremidades cortadas volvian á crecer. Esta propiedad fué la que precisamente indujo á los naturalistas á practicar amputaciones en cuanto pudiese soportarlas un batracio vivo. Spallanzani y Blumenbach les cortaron las piernas y la cola, sacáronles los ojos, etc., demostrando con tales experimentos que todas estas partes vuelven á crecer con todo su desarrollo, pues no se forman muñones, sino verdaderos miembros con todos los huesos y articulaciones. Una cola cortada se sustituye por otra nueva, tan larga como la anterior y con nuevas vértebras; en las piernas cortadas vuelven á formarse todos los huesos varias veces seguidas; y hasta las mandíbulas separadas se forman de nuevo. Spallanzani hizo producir á sus tritones cautivos en tres meses 687 huesos; Blumenbach cortó á un triton las cuatro quintas partes del ojo, y al cabo de diez meses vió que el animal tenia un nuevo globo con membrana córnea, íris, pupila, y en una palabra un ojo nuevo, que solo se diferenciaba del primero por su menor tamaño.

Erber refiere un ejemplo de la resistencia vital de estos animales. «Una culebra, dice, devoró un triton, con el cual escapó: al cabo de un mes, al sacar de la cocina una caja, arrancóse una pata anterior al mismo batracio, vomitado sin duda por la culebra. El triton estaba del todo seco, pero noté una señal de vida y púsele por de pronto sobre una maceta. Cuando mas tarde regué las flores mojando al mismo tiempo al triton, este recobró algun vigor é intentó moverse. En-

tonces le introduje en agua fresca y alimentéle con lombrices. Al cabo de algunos dias estaba muy alegre, y á las tres semanas creció en el sitio del pié un pequeño muñon deforme, el principio de una pata nueva que cuatro meses mas tarde se habia desarrollado del todo.

»Desde entonces cuidé mucho del animal, y pronto se acostumbró á subir cuando tenia hambre por las paredes del cristal, para tomar el alimento de las manos. La vasija estaba en medio de las ventanas; á últimos de otoño se heló de noche el agua en que vivia el batracio y el cristal se rompió. Tambien el triton estaba helado; pero como queria guardarlo en espíritu de vino, puse la vasija en otra mas grande colocándola sobre la estufa para derretir el hielo; olvidé, sin embargo, mi triton, y cuando fuí á buscarle encontré el agua muy caliente; el calor, sin embargo, habia vuelto á la vida al animal que hacia todos los esfuerzos posibles para escapar de un baño tan desagradable; entonces lo puse otra vez en agua fresca, donde vivió aun todo el año.»

LOS SALAMANDRINOS—SALAMANDRINA

CARACTÉRES.—La existencia de cuatro dedos en las extremidades es el carácter mas saliente de los salamandrinos, que además se distinguen por el tronco prolongado; la cola casi cilíndrica y puntiaguda, pero provista tanto por arriba como por abajo de un borde agudo; las glándulas auriculares están bien marcadas y la piel es muy granujienta. Los dientes palatinos forman dos series longitudinales paralelas en la primera mitad y despues muy separadas, cuya extremidad anterior no sobresale de las aberturas interiores de la nariz. La lengua es grande, prolongada, mas estrecha por delante, redondeada en forma de ligero arco en la parte posterior, y fija solo en la anterior, de modo, que no solo la mitad posterior sino tambien los bordes de los lados quedan libres.

EL SALAMANDRINO DE ANTEOJOS—SALAMANDRINA PERSPICILLATA

CARACTERES.—La única especie del género es el salamandrino de anteojos ó la *tarantulina* de los italianos. El color de las regiones superiores es un negro mate en el cual resalta marcadamente un matiz amarillo rojizo en forma de anteojos; la garganta negra, con una mancha blanca, las regiones inferiores de color claro, con muchas manchas irregulares y puntos negros; la cara anterior de las piernas y la interior de la cola son de un bonito rojo oscuro. Este animalito es mucho mas pequeño que nuestro salamandron aleman; su longitud no pasa de $0^m,08$, de la que la cola ocupa mas de la mitad.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La Península itálica, y las islas vecinas, y segun Gray, tambien la Dalmacia, son la patria de esta graciosa salamandra.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Habita los sitios de la montaña, frescos y frondosos, pero parece que no se encuentra á nuestra altura, sino que prefiere las colinas, y en general las regiones escabrosas. Hasta el año 1863 solo se habian publicado muy pocas observaciones sobre el género de vida del bonito animal; y tambien la obrita de Ramorino, entonces estudiante de ciencias naturales y ahora catedrático de Buenos-Aires, publicada en el mismo año, llamó la atencion sobre el asunto. Solo Lesson, ilustre naturalista italiano, que en compañía de Salvadori hizo la mejor traduccion hasta ahora publicada de la «Vida de los animales,» dió á luz en 1868 una descripcion del género de vida de este animal, que apenas deja algo que desear, aunque mas tarde la completó.

El salamandrino de anteojos es comun en los contornos de Génova y abunda mucho en las montañas que rodean esta bonita ciudad en forma de anfiteatro. De esas montañas precipítanse pequeños rios hácia el mar, que como todas las aguas montañosas, se trasforman despues de una borrasca en rápidas corrientes, secándose luego casi del todo y conservando tan solo en su cauce algun charco en cuyas aguas crecen muchas plantas y por lo tanto tambien larvas de insectos. Las montañas no tienen bosques, ni siquiera espesuras, y muy cerca de los citados charcos viven los salamandrinos de anteojos, ocultos debajo de piedras ó en el cieno húmedo. En dias de lluvia, sobre todo en la primavera y en otoño, salen de su escondite, pero en verano solo despues de una lluvia tempestuosa, muy rara en la citada estacion en los alrededores de Génova. Con mucha mas frecuencia se los ve en los hermosos y tranquilos dias de invierno, hasta en enero.

Aliméntanse con preferencia de hormigas y pequeñas arañas. En los primeros dias hermosos de la primavera, es decir en mayo, entran en el agua para depositar sus huevos, y entonces se ven las hembras en algunos de los citados charcos. Los que llegan primero eligen los mejores sitios, es decir las paredes de roca puestas á la entrada del agua; de modo que aun despues de un chaparron los huevos no pueden ser arrastrados por el agua. Ocupados una vez los sitios mejores, las hembras que llegan despues deben contentarse con los que quedan, y depositan sus huevos en donde pueden, sea en las ramas que se encuentran en el agua ó en las hojas secas del suelo, etc. Sucede á menudo en este caso que el agua arrastra gran número de los huevos hasta el mar, y tambien perecen muchos, aunque raras veces, cuando los charcos se agotan. Segun las observaciones de Lesson, solo las hembras entran en el agua, ó por lo menos, ni el citado naturalista ni ninguno de sus ayudantes encontró jamás un macho en ella.

El apareamiento debe por lo tanto verificarse en tierra firme y ser interno, es decir, completo. Los huevos puestos están rodeados de una sustancia parecida á los de las ranas, y sufren con poca diferencia tambien los mismos cambios, ó en otras palabras, el mismo desarrollo. En una temperatura de quince grados aparece al cabo de cuarenta y ocho horas el primer surco central; veinticuatro despues la prominencia del lomo; y entonces se efectua el desarrollo del modo regular. El renacuajo sale á los veinte ó veintitres dias; y al tercero de nacer se les ve echados y fijos con ayuda de los dos apéndices que les sirven para agarrarse. El dia décimooctavo de su vida están desarrollados los dedos, y á los cincuenta ó cincuenta y dos llegan á su completo desarrollo. Los renacuajos del salamandrino son en general mas perezosos que los de la rana; descansan mucho tiempo en el fondo del agua sobre una piedra, y solo se levantan alguna que otra vez para coger una presa. No cabe duda, segun la opinion de Lesson, de que se alimenta exclusivamente de pequeños animales, siendo por lo tanto muy carnívoro. Lesson ha visto cómo devoraban larvas de insectos, y otras personas le dijeron que estos animales perecen sin alimento animal. Un tal Lorenzo Camerano, despues de perder casi todos los renacuajos que tenia cautivos, ofreció á los otros, que tendrian unos cuarenta dias de edad, pedacitos muy diminutos de carne, los cuales fijó en alambres moviéndolos en el agua para que pareciesen presa viva. Las larvas devoraron los bocados, y despues de alimentarse durante dos semanas de carne cruda, terminaron su metamorfósis el dia vigésimoquinto de su vida. Cinco dias antes, las branquias estaban casi del todo secas, y los renacuajos se presentaban á menudo en la superficie

del agua para respirar, aunque habian hecho lo mismo ya algunos dias antes.

En junio se encuentran ya en los sitios convenientes los salamandrinos pequeños del mismo año, que quizás al siguiente llegan á su mayor tamaño. Corren con extremada lentitud y nadan con movimientos serpentinos muy laterales. Despues del periodo del celo mudan la piel. Esta segrega una sustancia mucosa parecida á la de la salamandra terrestre, pero en menos cantidad y de color sonrosado en vez de blanco de leche.

La facultad de sustituir las partes que se cortan por otras nuevas es propia tambien del salamandrino de anteojos, y su resistencia vital es asimismo tan grande como la de cualquier otro urodelo. Lesson vió salamandrinos de anteojos que aun corrian con el vientre abierto arrastrando los intestinos. Un salamandrino de anteojos muerto no entra nunca en descomposicion; resécase como una momia.

LOS LECRIODONTOS — LECHRIODONTA

CARACTERES.—A continuacion demostraremos de un modo irrefutable que un urodelo considerado hasta ahora como animal perfecto solo es el renacuajo de una especie de estos batracios; podemos por lo tanto darle ahora el lugar que le corresponde en nuestro sistema. El animal de que hablamos es el axolotl de los mexicanos.

Segun las averiguaciones de Dumeril pertenece al género de los amblistomas, muy rico en especies y muy extendido en el norte de América que con otros congéneres constituye la sub-familia de los lecriodontos, la misma de que nos ocupamos.

Los caractéres de esta sub-familia son, segun Strauch, los siguientes: los dientes palatinos se insertan á lo largo del borde posterior del hueso de ese nombre, que se distingue por una apófisis triangular dirigida hácia atrás, y forman por lo tanto series trasversales ú oblicuas mas ó menos separadas en su parte posterior. El esfenoides está provisto en varias especies de una hoja particular ósea ó cartilaginosa que tiene dientes.

LOS AMBLISTOMAS —AMBLYSTOMA

CARACTÉRES.—La estructura de los amblistomas ó lecriodontos propiamente dichos es recogida; la piel lisa; la aglomeracion de las glándulas auriculares existe por lo regular, pero á menudo muy poco marcada; el tronco está anillado por un número de repliegues verticales de la piel, la cola es gruesa, casi cilíndrica en la base y mas ó menos comprimida en su parte posterior, redondeada en la extremidad y nunca provista de bordes membranosos; las extremidades anteriores tienen cuatro dedos libres y las posteriores cinco. Los huesos palatinos forman dos series trasversales rectas ó ligeramente arqueadas, cuyas extremidades anteriores se tocan en el centro del hueso palatino ó cuando menos están muy poco separadas, formando en su conjunto una serie trasversal recta ó un arco cuyas líneas, muy poco corvas, se dirigen hácia atrás. Hay sin embargo especies en que cada serie está interrumpida en su extremidad anterior. El esfenoides carece de dientes; la lengua, grande y oval, tiene fija toda su cara anterior en el fondo de la cavidad bucal, de modo que excepto su borde posterior, solamente los laterales están libres en muy poca extension.

Determinado ya el género, debe cambiarse el nombre científico del renacuajo; en vez del usado hasta ahora *Gyrinus mexicanus*, *Siren pisciformis*, *Siredon Axolotl* y oxolotl, será mejor darle el de un animal metamorfoseado, que es el de amblistoma mexicano.

EL AMBLISTOMA MEXICANO—AMBLYSTOMA MEXICANUS

CARACTÉRES.—En los alrededores de la ciudad de México, dice Hernandez, hay una especie de peces con piel blanca y cuatro patas como las de los lagartos; este animal llamado axolotl, tiene un palmo de largo por una pulgada de grueso; la cabeza deprimida y grande; los dedos de la misma estructura que los de las rayas; y el color negro, con manchas pardas. El animal toma nombre de su forma extraordinaria y grotesca. Su carne, semejante á la de la anguila, es saludable y sabrosa y se come frita, asada ó hervida; los españoles la guisan por lo regular con vinagre, pimienta y clavo; los mexicanos con pimiento picante. En otro pasaje habla el mismo autor de renacuajos que los indios comen con mucho gusto y que hasta se llevan á los mercados.

Durante mucho tiempo nadie hizo caso de estas noticias, hasta que el animal descrito llegó á Inglaterra dándose á conocer en el mundo científico. Cuvier hizo una descripcion exacta en vista de los individuos traidos de México por Alejandro de Humboldt: tenian el tamaño de un triton de cresta y la forma de un renacuajo ó urodelo, y como tales los consideraron Humboldt y Cuvier. El hocico era recogido, la cabeza plana y relativamente mas ancha que en los urodelos; la cola comprimida y provista en su parte inferior de una ligera cresta que se corria sobre el lomo. Las patas anteriores tenian cuatro dedos y las posteriores cinco. El color era un pardo verde bastante uniforme, con manchas negras y puntos blancos.

Despues de estos dos individuos llegaron otros muchos á Europa, y todos se parecian á los descritos; circunstancia que indujo á creer que esta forma de renacuajo era la constante del animal, opinion confirmada por otros ejemplares de que tampoco se conocian sino renacuajos. De este modo Cuvier mismo se vió obligado á clasificar al axolotl entre los batracios con branquias, pero no lo hizo sin expresar sus dudas excusándose con las palabras: «me veo obligado á clasificar al axolotl entre los géneros con branquias constantes, ya que tantos testigos aseguran que no las pierde.»

Tales fueron las noticias conocidas sobre el animal hasta el año 1865. Algun otro naturalista seguia el ejemplo de Cuvier; Baird dijo que el axolotl tenia el tipo demasiado característico de renacuajo, y que la circunstancia de no encontrarse el animal desarrollado no probaba que no existiese; y otros afirmaron que algunas averiguaciones mas minuciosas habian demostrado que el axolotl no se metamorfoseaba. Los escasos datos que entre tanto habíamos recibido respecto al género de vida en libertad de ese animal hablaban en pro de esta última opinion. Segun todos los informes y noticias mas recientes de Saussure, el axolotl no se ha visto nunca en México en estado de metamorfósis, ni tampoco se encontró ningun urodelo que la hubiese sufrido, al recorrer los alrededores de los lagos; mientras que el axolotl es tan comun que se llevan millares de individuos al mercado para la venta.

En el Jardin de aclimatacion de Paris se recibieron seis axolotles vivos, cinco machos y una hembra, que fueron agregados á la abundante coleccion de reptiles y batracios vivos. Durante un año, los animales vivieron en cautividad, comiendo y conduciéndose lo mismo que otros renacuajos de urodelos, cuando de repente, el 18 de febrero de 1865 se observó grande excitacion entre ellos: los machos y la hem-

bra tenian en extremo hinchados los bordes del ano, y los primeros perseguian con afan á la segunda, arrojando su esperma al agua. La hembra comenzó al dia siguiente á poner los huevos, como lo hacen los tritones y veinticuatro horas despues terminó su tarea. Seis semanas mas tarde se repitieron los mismos sucesos. Dumeril hizo retirar cada vez las plantas en que se habian fijado los huevos, para trasladarlas á un depósito separado, y del exámen resultó que casi todos los huevos estaban fecundados. Veintiocho ó treinta dias mas tarde los renacuajos comenzaron á salir; primero se desarrollaron las branquias; algunos dias despues se abrió la hendidura de la boca y los animalitos empezaron á coger con voracidad los insectos que habia en el agua. Desde entonces el desarrollo siguió su curso regular, y á principios de setiembre los hijuelos habian llegado casi al tamaño de sus procreadores.

A mediados de setiembre presentóse en un hijuelo un cambio sumamente singular. Las branquias, la cresta del lomo y la cola se resecaron; la forma de la cabeza varió un poco, y en el color oscuro del fondo de la piel aparecieron pequeñas manchas en gran número, de un tinte blanco amarillento.



Fig. 109.—EL TRITOMEGAS DE SIEBOLD

El 28 de setiembre notóse una trasformacion igual en otro individuo; en 7 de octubre sucedió lo mismo con un tercero, y en 10 de octubre, finalmente, en el cuarto. Los cuatro se metamorfosearon del mismo modo en animales desarrollados como otros urodelos: y de esta manera se demostró la exactitud de la opinion de Humboldt y Cuvier.

Uno de los primeros experimentos hechos por Dumeril tuvo por objeto saber si por medios artificiales podria apresurarse el desarrollo. Al efecto cortó á varios axolotles las branquias de un lado, y mas tarde las del otro, lo cual le demostró que estas formaciones vuelven á crecer, aunque se corten cinco ó seis veces, sin que esto ponga en peligro la vida del renacuajo. Algunos individuos se trasformaron tambien por fin, pero difícilmente se justificará la suposicion de que esto se pueda obtener por la mutilacion de las branquias.

Lo que Dumeril no consiguió sino incompletamente fué posible para una señora bien conocida por sus cuidadosas observaciones en los insectos, y elogiada por todos los hombres de la ciencia: me refiero á la señorita Chaubain, de Friburgo, en el Breigau. Weissman habia concebido la idea de si no seria posible obligar á todos los renacuajos del axolotl ó cuando menos á la mayor parte, á sufrir la metamorfósis sometiéndolos á condiciones que les dificultaran el uso de las branquias, facilitándoles el de los pulmones y obligándoles por lo tanto á vivir desde cierta edad la mitad del tiempo en tierra firme. El citado sabio habia hecho experimentos en este sentido sin obtener resultado, porque, segun reconoció muy pronto, se necesitaba una observacion muy detenida y continuada durante varios meses. La señorita de Chaubain dió principio á sus experimentos con cinco renacuajos de axolotl, de unos ocho dias de tiempo, únicos que sobrevivian de los doce que habia recibido. «Como estos animales son en extremo delicados, escribe la señora, la naturaleza y la temperatura del agua, la calidad y cantidad del alimento, ejercen, sobre todo al principio, la mayor influencia, de modo que no es posible tratarlos con bastante precaucion.» Los animalitos estaban en una vasija de cristal de unos 0m,30 de diámetro, bajo una temperatura conveniente; se alimentaban al principio de dafnias, y mas tarde comieron animalejos acuáticos mas grandes. Todos los cinco renacuajos prosperaban muy bien, y á fines de junio se presentó en los mas fuertes el principio de las regiones anteriores; y en 9 de julio salieron tambien las patas posteriores. En los primeros dias de noviembre la señora observó que un axolotl permanecia continuamente en la superficie del agua y esto la indujo á suponer que habia llegado la hora oportuna de prepararle para la metamorfósis. Al efecto se le puso en 1.° de noviem-

bre en una vasija de cristal mucho mas grande, y de fondo plano, la cual se colocó llena de agua de modo que el animal no pudiera sumergirse completamente, sino en un punto, mientras que al salir con frecuencia del fondo de la vasija llegaba á ponerse mas ó menos en contacto con el aire. En los dias siguientes se disminuyó el agua paulatinamente, y en este tiempo manifestáronse en el animal las primeras trasformaciones; las branquias comenzaban á resecarse, y el renacuajo se esforzó por llegar á sitios donde el agua era un poco profunda. El 4 de noviembre salió del todo á tierra firme, ocultándose en el musgo húmedo que se habia colocado en el punto mas alto del fondo sobre una capa de arena. En este tiempo se verificó la primera muda, y desde el 1.° al 4 de noviembre se observó un cambio particular en el exterior. Las branquias se resecaron casi del todo; la cresta del lomo desapareció, y la cola, ancha hasta entonces, redondeóse. El color pardo gris del cuerpo se convirtió en negruzco poco á poco, y aparecieron unas manchas aisladas blancas. Cuando el 4 de noviembre el axolotl salió del agua, los orificios de las branquias estaban aun abiertos, pero se cerraron poco á poco y ya no pudieron observarse al cabo de ocho dias, porque la piel los cubria.

De los otros renacuajos, tres ofrecieron á fines de noviembre el mismo estado de desarrollo que el primero, y la señora creyó reconocer que tambien para ellos habia llegado la hora de apresurar la metamorfósis. En su consecuencia sometiéronse al mismo tratamiento: uno de ellos se trasformó tambien en igual tiempo y del mismo modo exactamente que el primero: á los cuatro dias se habian resecado casi por completo las branquias; el animal salió entonces á tierra firme y adquirió al cabo de diez dias la forma completa de salamandra. Mientras tanto tomaba alimento, pero solo cuando se le obligaba á ello. En otros dos individuos el desarrollo se verificó mas lentamente; ninguno de ellos buscaba con tanta frecuencia los sitios poco profundos, ni permanecia tanto tiempo al aire libre; de modo que pasó la mayor parte de enero antes que salieran del todo á tierra firme. Sin embargo las branquias se resecaron en el mismo tiempo que en los otros individuos y se verificó tambien en seguida la primera muda. El último axolotl, que desde un principio tenia el aspecto mas débil que los otros, y que estaba muy atrasado en el desarrollo, se diferenció aun mucho mas en la trasformacion. Necesitó quince dias en vez de cuatro para poder salir del agua; era mucho mas sensible que sus compañeros, y cuando se le exponia demasiado tiempo al aire, tomaba un color mas claro, exhalando además un olor particular, semejante al que despiden las salamandras cuando se las asusta. Si se le volvia al agua, sumergíase en seguida y recobraba pronto sus fuerzas, pero las branquias se desarrollaban entonces nuevamente.

Repitióse el mismo experimento varias veces y siempre dió idéntico resultado, circunstancia de la cual puede deducirse que el ejercicio demasiado violento para apresurar la metamorfósis produce una suspension y hasta la muerte, cuando se prolonga con exceso.

La señorita de Chabain deduce de estas observaciones lo siguiente: los renacuajos del axolotl llevan á cabo su trasformacion, si no todos, los mas, cuando salen sanos del huevo y se les alimenta de un modo conveniente, adoptándose precauciones para obligarles á respirar fuera del agua.

Weissman deduce de todo esto varias suposiciones: considera el axolotl, no como una forma progresiva sino como una forma retrógrada y cree que los individuos que hoy habitan los lagos de México eran en otro tiempo urodelos del todo desarrollados, pero que volvieron á su estado anterior de ictioideos á consecuencia de un cambio en sus condiciones vitales. Este cambio se produjo, en su opinion, por la circunstancia de que se privó al axolotl de la facilidad de salir á tierra firme obligándole á permanecer en el agua. En los lagos de México el agua salada y la circunstancia de agotarse temporalmente una parte de las aguas, son condiciones para ello. El fondo seco de los lagos es entonces una superficie desierta, sin alimento, sin escondite, ni vegetacion, y cubierta de una capa de sal que haria de todo punto imposible la nutricion de los animales en tierra firme. Por Humboldt sabemos que la superficie del lago de México estaba no hace mucho tiempo situada á mucha mas altura que hoy, y además nos dice que la meseta se hallaba cubierta de bosque, que en la actualidad no existe. «Ahora bien, dice Weissman, si podemos suponer que poco mas ó menos en la época diluvial los bosques montañosos que se extendian hasta la orilla del lago, profundo entonces, y con mucha menos sal, ofrecian unas condiciones vitales, no solo esencialmente distintas de las de hoy dia, sino tambien tales que eran muy favorables para el desarrollo de una forma de salamandrinos, nos será dado suponer tambien con alguna certeza que aun al principio de la época diluviana los bosques de México en los alrededores de los lagos estaban poblados de amblistomas, pero que á estos, cuando mas tarde los lagos se secaron y el aire perdió la humedad, fuéles siempre mas difícil vivir en tierra firme. Hubiéranse extinguido del todo si por un retroceso á la forma de ictioideos no hubiesen podido vivir de nuevo en el agua.»

Solo hago mencion de esta hipótesis para citar una nueva prueba del hecho lamentable de que cierto número no escaso de los naturalistas modernos, que creen seguir las huellas de Darwin, no solo quieren explicarlo todo sino tambien poderlo explicar. Es posible que las suposiciones de Weissman sean justificadas, pero no se han demostrado. Lo que actualmente sabemos es que el axolotl en su estado de renacuajo puede poner huevos maduros y por lo tanto propagarse, permaneciendo no obstante en el mismo estado; y tambien sabemos que algunos renacuajos se convierten en salamandrinos. Lo que podria decirse además no pasaria de una deduccion ingeniosa, sin aumentar nuestros conocimientos sobre este animal. Poco significa que en México no se haya visto todavía ningun axolotl metamorfoseado, pues una exploracion mas minuciosa en este país tan poco conocido podria dar otro resultado en alguno de los lagos que el axolotl habita.

A consecuencia de la reproduccion extraordinaria del axolotl, que solo en el Jardin de Plantas de Paris puso en dos años y nueve meses nada menos que 3.300 huevos, el renacuajo de este urodelo ha llegado desde entonces á manos de muchos. Tambien yo he tenido algun tiempo varios individuos, pero mis muchas ocupaciones no me permitian nunca hacer apuntes sobre ellos. Sin embargo, añadiré algunas observaciones de Rœhrig sobre su modo de proceder en cautividad, porque estoy conforme con ellas en un todo.

Los renacuajos del axolotl reptan de dia, por lo regular perezosamente, pero cuando encuentran en su camino algo extraño huyen con tal rapidez que comunmente chocan contra las piedras ó el cristal de sus depósitos. De noche se agarran á cualquiera planta cerca de la superficie, probablemente para respirar con mas facilidad, pues á menudo suben á ella aspirando el aire con tal fuerza que á veces producen un verdadero ruido; y despues vuelven con la rapidez del sapo á la profundidad, siempre de cabeza.

Aliméntanse de todos los animales que pueden dominar y devorar; son tan voraces como nuestros tritones, pero no pueden engullir bocados tan grandes como el triton de cresta. Comen lombrices, pequeños crustáceos, larvas de hormi-

ga, gusanillos, renacuajos, ranitas, etc.; y á falta de este alimento tambien toman carne cortada en tiritas en forma de lombriz. En el período del celo, que en nuestros países no parece regirse por las estaciones, el macho depone su esperma en forma de conos, cuya base forma una sustancia gelatinosa, mientras que la punta contiene las fibras espermáticas. Al cabo de algunos dias se abre la punta del cono; las fibras espermáticas salen y se distribuyen en el agua, donde se ponen en contacto con los huevos. Los embriones rompen la capa de aquellos mas ó menos pronto, segun la temperatura, y entonces viven á la manera de los renacuajos de mas edad á los que se parecen desde un principio por su color y aspecto.

LOS ICTIOIDEOS—ICHTYOIDÆ

«Además del infalible testimonio de la palabra de Dios, tenemos otros muchos del terrible diluvio universal, como por ejemplo, países, ciudades, aldeas, montañas, valles, canteras, etc., sin contar un sin número de plantas, peces, cuadrúpedos, parásitos, conchas y caracoles, mientras que solo se han encontrado muy pocos restos de los hombres que perecieron entonces. Flotaban sus cadáveres sobre la superficie del agua y se descomponian de tal modo que no siempre es posible reconocer los huesos que en algunas partes se encuentran. Esta figura que se ofrece á la contemplacion de los sabios y de los curiosos, perfectamente grabada, representa una de las reliquias mas seguras y hasta infalibles del diluvio; en este grabado se ven trazados algunos contornos, de cuyo exámen se deducirá, si bien se considera, no solo cierto parecido con el hombre, sino tambien una analogía tal y tan proporcionada con el esqueleto humano, que hasta las piernas se ven vaciadas en la piedra (la cual se extrajo de la cantera de Huninga); asimismo se han conservado al natural algunas partes mas blandas que pueden distinguirse fácilmente de la otra piedra. Este hombre, cuyo sepulcro es superior en antigüedad y autenticidad á todos los monumentos romanos y griegos y aun á los egipcios ú otros de los orientales, se presenta de frente.»

Las anteriores palabras dan la explicacion de un grabado que Juan Jacobo Scheuchzer, doctor en medicina, miembro de muchas sociedades científicas, creyó deber añadir á una obra publicada en 1720 con el título de «*Homo diluvii testis*» para que todo el mundo pudiese convencerse por sus propios ojos de la veracidad de sus palabras. Desgraciadamente he buscado en vano otro pasaje que empieza del modo siguiente: «Triste esqueleto de un antiguo pecador, ablanda el corazon de los modernos hijos de la iniquidad,» y que sin duda contiene muchas cosas bonitas y edificantes, aunque no ha llenado su objeto, que era el de ablandar el corazon de los modernos hijos de la iniquidad; pues el «*Homo diluvii testis*» no hizo meditar mucho á los sabios y curiosos, porque el moderno hijo de la iniquidad, Cuvier, le despojó de todo su carácter humano, clasificando el «triste esqueleto de un antiguo pecador» como huesos fósiles de una salamandra. Esta especie, llamada por los arqueólogos *Antrias Scheuchzeri*, pertenece á los ictioideos ó *salamandras-peces*.

CARACTÉRES.—Estos animales que forman la segunda familia del órden, difieren de tal modo que muchos naturalistas los dividen en varias familias, debiendo nosotros adoptar dos sub-familias. Singular es sobre todo la debilidad de las extremidades en proporcion á la longitud del tronco; la distancia entre aquellas impide casi la locomocion, aunque están bien desarrolladas. Tambien los órganos de los sentidos ofrecen muy poco desarrollo. Los ojos faltan del todo ó son en extremo pequeños, sin que haya ningun vestigio de párpados, indicándose solo por un repliegue en extremo corto de la piel. La cavidad nasal está limitada en su parte posterior por huesos; las orejas siempre se hallan muy ocultas y están poco desarrolladas, porque la entrada del laberinto se cierra con una pequeña tapa; la lengua no queda libre mas que en la punta. Los huesos palatinos forman, segun Strauch, una estrecha faja arqueada que se inserta en el borde anterior de aquellos; hállanse unidos casi siempre por una sutura ó bien están aglomerados en forma de cepillo, y cubren toda la superficie de unas hojas óseas en el paladar. En la extremidad posterior del hueso de la lengua hay de dos á cuatro arcos branquiales osificados del todo ó en parte, y la mayor parte de las especies tienen además orificios branquiales ó tambien branquias exteriores en los lados del cuello.

Todos los urodelos pertenecientes á esta familia viven exclusivamente en el agua y respiran casi siempre por pulmones y branquias al mismo tiempo.

LOS CRIPTOBRANQUIATOS—CRYPTOBRANCHIATA

CARACTÉRES.—Las especies de la primera sub-familia se caracterizan por la presencia de los huesos maxilares inferiores y la carencia de las branquias exteriores, en cuya region hay un orificio branquial que en algunas especies se conserva toda la vida abierto; mientras que en otras se cierra con la edad.

LOS CRIPTOBRANCOS—CRYPTOBRANCHUS

CARACTERES.—Los de este género son los siguientes: cabeza grande, deprimida y muy ancha, que se redondea formando una punta obtusa; cuello corto, mucho mas estrecho que el occipucio y el tronco; este último, plano y cilíndrico, tiene en cada lado una gran prominencia longitudinal; la cola, que ocupa poco mas ó menos una tercera parte de la largura del cuerpo, es corta y comprimida en los lados, de modo que forma un ancho remo; los piés, pesados y fuertes, están provistos de dedos bien desarrollados, contándose cuatro en los anteriores y cinco en los posteriores; las fosas nasales se hallan situadas en la parte anterior del hocico; los ojos, en extremo pequeños y sin párpados, están separados uno del otro casi por toda la anchura de la cabeza. Unos dientes muy pequeños se insertan en las mandíbulas, y una segunda serie paralela en el paladar; la lengua está fija en todas sus partes.

El esqueleto recuerda tanto el de las salamandras como el del criptobranco hórrido, segun Schlegel, pero el cráneo difiere por una anchura relativamente grande y por otra particularidad. La columna vertebral se compone de veinte vértebras dorsales y de veinticuatro caudales que en su parte anterior y posterior presentan surcos y en los lados unas apófisis trasversales largas, que tienen las señales de las costillas; la pélvis se fija en la vértebra vigésimaprimera. La piel es blanda y desigual, y en la cabeza se ven marcadas verrugas.

EL CRIPTOBRANCO MÁXIMO—CRYPTOBRANCHUS MAXIMUS

CARACTÉRES.—Como congénere mas afine del testigo del diluvio debemos considerar quizás al criptobranco máximo, llamado tambien tritomegas de Siebold, batracio suma-

mente deforme, pesado y grueso, de 1m,40 á 1m,60 de longitud (fig. 109).

Las regiones superiores son de un gris pardo claro mas bien moteado que manchado y en ciertos sitios mas oscuro; las regiones inferiores son de un gris claro. Los individuos jóvenes se distinguen, segun Rein y Roretz, por tener la piel lisa, con arrugas de color pardo canela y escasas manchas de un tinte oscuro; los ojos son relativamente grandes y salientes. Cuanto mas aumenta el tamaño del animal, tanto mas verrugosa se hace la piel, que se oscurece tambien mas, aumentando la dimension de las manchas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Siebold descubrió al mas grande de todos los batracios vivos, en el segundo decenio de nuestro siglo, en la isla de Nippon, reconociendo que allí habita los rios montañosos y las profundas aguas estancadas, sobre todo en los cráteres de volcanes apagados.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Siebold supo tambien que los japoneses le dan caza y venden su carne, que es muy apreciada en todos los mercados, pero no pudo averiguar nada de cierto sobre el género de vida de este urodelo y su reproduccion. Los muchos extranjeros instruidos que sirven al Japon, no nos han proporcionado hasta ahora mas datos sobre la residencia, género de vida y modo de desarrollarse del criptobranco máximo; de modo que debemos contentarnos con las noticias de Siebold. Este autor, sin embargo, segun dicen Rein y Roretz, no ha visto el batracio nunca



Fig. 110.—EL CRIPTOBRANCO HÓRRIDO

en los sitios que habita, y solo obtuvo datos de los japoneses. Sin embargo, es muy difícil adquirir informes ciertos de los indígenas en asuntos de historia natural, y así es natural que tambien en la descripcion de Siebold, aunque bastante exacta, se hayan deslizado errores de alguna importancia. El criptobranco máximo no abunda mucho, de modo que la mayor parte de los extranjeros residentes en el Japon no ven nunca el animal; el nombre japonés de *sansho nwo* empleado por Siebold, no se refiere en la mayor parte de las provincias á este animal sino á un congénere mas pequeño, circunstancia que induce á errores. Por todas estas razones debemos estar agradecidos á los citados naturalistas, que durante su estancia en el Japon se esforzaron por conocer el animal. «Tanto por las noticias de Siebold como por los informes que nosotros tomamos, dicen los dos viajeros, el criptobranco máximo solo se encuentra en la mitad meridional de la isla de Nippon. Se le conoce en Iga bajo el nombre de *haze-koi*, en Mimasaka se le llama *hanzaki*, en Iwonni *hanzake* y en Tamba *hadakasu* ó *ango*. Mino, Schinano, Iamalchiro é Iga son las principales provincias donde se le encuentra.» Despues de haber hecho muchos esfuerzos inútiles, nuestros naturalistas tuvieron la suerte de llegar por Ise, Iga y Iamato á una region montañosa, donde todos conocen el criptobranco máximo bajo el nombre de *haze-koi;* pudieron comprar una docena de individuos, y asistieron á la cacería de uno en compañía de un hombre práctico. A continuacion daré un extracto de las observaciones hechas y de las noticias recibidas por personas de confianza.

El criptobranco máximo se encuentra en varios puntos de la frontera entre el territorio de las costas de San-ju-dound, San-yo-do, en las aguas de Hida, y á lo largo de todo el límite que separa los rios costeros que desde Ise se dirigen al mar del territorio del rio Yodogama. Este último es sin duda el sitio donde mas se les encuentra. Nuestros viajeros hallaron al animal en los límites de las provincias de Ise é Iga, donde vive en la parte superior de todos los rios, sobre todo en los riachuelos que constituyen las fuentes del Kizugawa. Este territorio se compone de granito muy rico en cuarzo, desgastado en algunos puntos, y al que siguen á mas profundidad rocas de pizarra bastante antiguas, pero en Ise, al este de Iga, hállase piedra arenosa en capas casi horizontales, con restos de animales fósiles. Ninguna de las montañas de esta cordillera llega á mil metros de altura, ni tampoco el Suzugayama, de donde Siebold recibió el primer individuo. Las piedras parecen faltar del todo en esta sierra, y Siebold ha incurrido en un error, tanto respecto á la altura como en lo de que el criptobranco máximo vive en estanques y lagos que se hallan en los cráteres de volcanes apagados, pues tambien las otras cordilleras en cuyas aguas se encuentra este animal se componen de piedras cristalinas ó de pizarra.

El animal se halla siempre en aguas corrientes, frias y claras, á la altura de dos á seiscientos metros, pero en la frontera de Hida se le encuentra aun á la elevacion de mil quinientos metros sobre el nivel del mar. Aquí vive en los pequeños riachuelos claros, en los sitios donde estos tienen

una anchura de 0m,13, en canales de riego, en pendientes alfombradas de yerba, donde el césped cubre casi del todo los riachuelos y tambien en un sitio donde la reunion de los canales ha formado un hermoso rio rico en truchas, cuyas aguas, sombreadas por las espesuras, deslízanse con agradable murmullo entre fragmentos de roca. Debajo de estos, en la misma orilla, viven los animales adultos, mientras que los jóvenes prefieren los pozos pequeños. Al decir de la gente, raras veces abandonan la residencia elegida y no salen nunca á tierra firme. Se alimentan de gusanos é insectos, peces y ranas.

CAZA.—Los criptobrancos máximos se cogen desviando el agua y sacándolos entonces de debajo de las piedras y agujeros, ó bien sirviéndose del anzuelo. Este último se compone de un gancho ordinario sujeto en una cuerda delgada, y poniendo por cebo una lombriz; la punta libre del gancho se coloca en la extremidad abierta de una caña de bambú de metro y medio de largo, al rededor de la cual se arrolla la cuerda varias veces; despues se introduce el anzuelo en todos los agujeros y cavidades en que se supone hay salamandras. Cuando esta quiere coger la lombriz, el gancho cae de la caña y queda prendido en su boca. El criptobranco máximo se coge tanto por su carne sabrosa, á la que se atribuyen tambien propiedades medicinales, como para echarle en los pozos á fin de purgar el agua de parásitos lo mismo que en nuestros países se hace con los urodelos. Los individuos mas grandes se reciben en Kioto, Osaka y Kobe, donde con frecuencia se les ve en las colecciones de fieras. Envíanse del mismo modo que las langostas, en cestos cubiertos de hojas y muy húmedos.



Fig. 111.—EL ANFIUMA DIDÁCTILO

Segun numerosas averiguaciones, los criptobrancos mas pequeños que hasta ahora se han encontrado tenian una longitud de 0m,15 y eran del todo semejantes á los individuos adultos. Segun parece, el criptobranco máximo no tiene tampoco en su juventud branquias externas; no se sabe si pare hijuelos vivos ó si pone huevos.

Solo tengo que añadir á estas importantes noticias, que Boettcher ha reconocido por el exámen de varios criptobrancos pequeños la existencia de aberturas branquiales exteriores. Estas se componen, en un individuo de 0m,16 de largo, de ligeras hendiduras de dos milímetros y medio de longitud, que se corren por el mismo sitio que en los congéneres americanos en direccion longitudinal.

Siebold llevó en 1829 dos criptobrancos máximos vivos al Japon á fin de traerlos á Europa. Habia reunido para alimentarlos muchos peces de agua dulce, pero cuando estos comenzaron á faltar, el macho se comió la hembra, ayunando despues hasta su llegada á Europa sin experimentar daño alguno. En Leyden se arregló para el animal un depósito con agua dulce, alimentándolo con pequeños peces. A su llegada tenia 0m,30 de largo, seis años mas tarde 1m, y desde entonces creció lentamente, y quizá continua creciendo, pues aun existe vivo en el Jardin zoológico de Amsterdam.

Mas tarde, sobre todo en los últimos diez años, han llegado á nosotros algunos de estos séres, y actualmente se les puede ver en el Jardin de Plantas de Paris y en los jardines zoológicos de Lóndres, Berlin, Francfort y otros puntos. Yo he observado varios cautivos durante mucho tiempo, convenciéndome de que no inspiraban ningun interés al espectador.

Weinland ha dado una descripcion excelente sobre la índole de este animal. «A la mayor parte de los batracios, como sabemos, es muy difícil obligarles á comer y por lo tanto tuvimos mucho cuidado en ofrecer á nuestro precioso cautivo un alimento lo mas agradable posible. Dímosle por lo tanto en seguida una lombriz que el urodelo aceptó sin vacilar, devorándola en tres bocados. En este mismo dia solo comió otra lombriz; el segundo seis; y el tercero nueve, comiéndolas siempre en los mismos intervalos. Tuvimos por lo tanto la esperanza de conservar vivo al criptobranco máximo, pero no nos pareció conveniente ofrecerle un alimento mas sólido. En su consecuencia se puso en el depósito un pez vivo de quince centímetros de largo, pues se observó al alimentarle con lombrices que solo cogia la presa que se movia, colocándosela sobre el hocico para verla mejor con sus pequeños ojos, y despreciándola cuando caia al fondo. Apenas entró el pez dióle un mordisco, haciendo un rápido movimiento con la cabeza, del todo inesperado en un animal tan perezoso; y despues abrió la boca lo menos dos centímetros, lo mismo que un tiburon que coge su presa de lado; pero el pez escapó. Sin duda era demasiado fuerte, y los dientes de la salamandra muy pequeños para sujetarle, pues ya del

primer mordisco le habia cogido por la mitad del cuerpo. Retiramos por lo tanto el pez, y á falta de otro mas conveniente se puso una rana. Tambien esta vez atacó la salamandra, pero habiendo cogido una de las patas anteriores vióse obligada á ceder á la resistencia de la rana y á soltarla; la víctima saltó á un rincon del depósito y la salamandra se dirigió casualmente, segun me pareció, al mismo punto; entonces cogióla de nuevo, esta vez por la cabeza, y devoróla en quince minutos; pero la deglucion fué mas trabajosa, pues la salamandra hubo de oprimir las patas anteriores, así como el hocico, contra el suelo del depósito, para dar mas fuerza á los movimientos: despues descansó detrás de una piedra. El criptobranco máximo parece no atenerse á la costumbre que tienen los peces y batracios rapaces de coger su presa siempre por la cabeza, ó por lo menos se observó que devoró un pez empezando por la cola.

Excepto en lo relativo á la alimentacion, muy pocas observaciones pueden hacerse en este animal perezoso, y al parecer estúpido. Todos sus movimientos son en extremo lentos excepto cuando coge un pez; y siempre descansa en el fondo del depósito, en el sitio mas oscuro. De vez en cuando, es decir á intervalos de diez minutos, sube á la superficie para respirar, volviendo en seguida á sumergirse. Además se le ve á veces hacer movimientos laterales, como se observa en los elefantes, osos, etc. cautivos. Mudó poco despues de su llegada, en cuya ocasion la epidermis se desprendió á grandes pedazos.

La experiencia nos ha enseñado que tambien el criptobranco máximo es un batracio de mucha resistencia vital. Uno de los que yo tuve se deslizó cierto dia por el borde de su depósito, cayendo desde una altura de metro y medio al suelo, donde á la mañana siguiente se le encontró casi sin movimiento; pero recobró pronto sus fuerzas cuando se le volvió al agua. De otro se sabe que un frio muy riguroso apenas le perjudicó mas que á nuestros tritones. Dos cautivos que yo cuidé murieron de la misma enfermedad: su piel se cubrió de una especie de hongos que en forma de manchitas al principio, extendiéronse sin embargo pronto por todo el cuerpo, de modo que parecia cubierto de escarcha. Desde que se manifestó el primer síntoma de esta enfermedad, ambas salamandras perdieron el apetito; mantuviéronse inmóviles en un sitio, y al fin se las encontró muertas en la misma posicion. No habia remedio para extirpar los hongos, producidos sin duda por las propiedades del agua; y todo animal infestado por esta planta parásita debia perecer sin remedio.

Salvo tales accidentes, el criptobranco necesita poco cuidado. Acepta sin dificultad todo alimento vivo, y cuando varias veces ha satisfecho bien el hambre durante algunas semanas, no hace caso de los peces que destinados á su alimentacion nadan por el depósito; pero de repente vuelve á comer un considerable número. Sin embargo, parece que sabe distinguir muy bien entre la diversa clase de alimento, pues prefiere ante todo las truchas á otros peces no tan sabrosos. Tanta irregularidad observa para tomar su alimento como para hacer sus deposiciones, pero cada vez expele una cantidad asombrosa de excrementos, sin forma, blandos y de color pardo.

Aunque es probablemente un animal mas bien nocturno que diurno, procede en la oscuridad casi lo mismo que de dia, conservando su asombrosa pereza despues de la puesta del sol. A veces abandona su oscuro escondite y sale muy despacio por una piedra saliente, con la intencion quizás de respirar mas libremente, pero puede pasar tambien semanas enteras sin cambiar de posicion. Si se le expulsa forzosamente de su escondite vuelve á él con mucha tranquilidad, y cuando se le descompone su lecho cubriéndole de piedras y de arena gruesa, retíralas y arregla de nuevo su cama. Las continuas molestias acaban por irritarle, y entonces procura defenderse y muerde con fuerza el palo que le presentan, sin soltarle fácilmente. No es de suponer que distingue á su guardian de otras personas.

El criptobranco máximo de que hemos hablado ya, vive actualmente en Amsterdam con otro individuo, segun se supone hembra, de su propia especie y se espera que se reproducirán.

EL CRIPTOBRANCO HÓRRIDO—CRYPTOBRANCHUS HORRIDUS

CARACTÉRES.—Segun la mayor ó menor importancia que se atribuye al orificio constante de las hendiduras branquiales, agrúpase en el mismo género la especie afine del criptobranco máximo. Este animal, relativamente bien formado, alcanza una longitud de $0^m,60$; tiene la cabeza grande, plana y redondeada en el hocico; tronco muy grueso y carnoso; y cola tambien fuerte y muy comprimida en los lados; así como los tritones, tiene una cresta membranosa lisa, que desde la nuca corre hasta la extremidad de la cola. Los ojos son mas oscuros que en los tritones y se parecen á los del renacuajo del axolotl; las fosas nasales se hallan en la punta del hocico y se abren en su parte interna detrás de una serie de dientes. El estómago es ancho; el intestino forma muchas circunvoluciones; el hígado tiene una gran vejiga de hiel. Diez y ocho de las diez y nueve vértebras dorsales presentan muñones de costillas; las vértebras caudales existen en número de veinticuatro. El color predominante es gris de pizarra opaco; los matices se componen de manchas negras poco marcadas y de una línea naso-ocular mas oscura, que pasa por los ojos (fig. 110). Un individuo de pocos meses de edad examinado por Harlan no tenia ya branquias externas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie es propia del sur de los Estados Unidos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Debemos á Barton, que describió al criptobranco hórrido en 1812, la primera noticia sobre este animal, que vive en los rios del mediodía de los Estados Unidos donde se pasea lentamente por el agua, aunque tambien puede permanecer 24 horas en tierra firme. Se alimenta de gusanos, crustáceos y pececillos; es muy voraz, y así como los peces rapaces muerde á menudo el anzuelo, con gran enojo de los pescadores. Esto es todo lo que se sabe respecto al género de vida de este animal, y ni aun Holbrook, que describió una variedad del criptobranco hórrido, ha podido añadir nada al relato anterior. Solo sabemos que los pescadores americanos le temen, y que algunos le tienen por venenoso, como los nuestros al triton de cresta.

CAUTIVIDAD.—Ultimamente se han tenido criptobrancos hórridos cautivos que llegaron en buen estado á Europa, el primero en 1869. Yo mismo no he visto nunca individuos cautivos, ni tampoco tengo noticia de su proceder en la jaula.

LOS AMFIUMAS — AMPHIUMA

CARACTÉRES.—Los tipos del segundo y tercer género se han llamado amfiuma ó ambiformes, porque el tronco es bastante parecido al de una anguila, es decir muy prolongado; las cuatro extremidades, muy cortas, apenas merecen el nombre de tales, aunque los piés tienen dedos. Los ojos, atrofiados, están cubiertos de la piel general, tan delgada en

la region ocular, que se pueden ver los ojos. Además de los dientes maxilares tienen dos series longitudinales de palatinos.

Distínguense dos especies, el amfiuma didáctilo (fig. 111) y el tridáctilo, porque se supone que el número de los dedos no es constante y por haberse observado que una especie tiene 99 y la otra 112 vértebras. Ambas alcanzan casi un metro de longitud; sus partes superiores son de un gris oscuro con viso verdoso, y las inferiores de color mas claro.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Lo que sabemos sobre su área de dispersion se reduce á lo siguiente: los amfiumas habitan los pantanos y otras aguas estancadas de Nueva Orleans, Georgia y el sur de la Carolina.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Nadan como la anguila con bastante viveza, pero penetran tambien á menudo en el cieno, en invierno á varios metros de profundidad algunas veces. Los individuos cautivos que casualmente habian caido de su depósito vivieron varios dias en tierra firme sin perjudicarse, soportando muy bien su viaje á Europa. El alimento se compone de toda clase de animales pequeños.

Los negros consideran á los amfiumas como venenosos; los llaman serpientes del Congo y les temen mucho.

LOS FANEROBRANQUIATOS—PHANEROBRANCHIATA

CARACTÉRES.—Los fanerobranquiatos, que constituyen la segunda sub-familia, tienen á cada lado del cuello tres branquias, que se supone conservan toda la vida.

El tronco de estos séres, muy prolongado, tiene de dos á cuatro patas endebles; la cola presenta en su parte superior é inferior un borde membranoso; la piel cubre los ojos y las fosas nasales sin perforar; el paladar óseo. La laringe es membranosa; los pulmones se componen de dos bolsas largas en cuya cara interior los vasos de la sangre forman una red de anchas mallas.

LOS PROTEOS—PROTEUS

CARACTERES.—Este género se parece á los amfiumas por su tronco prolongado y sus patas separadas; las anteriores tienen tres dedos sin uñas y las posteriores dos; distínguese sin embargo, por su hocico de sollo y por la pequeñez de sus ojos ocultos del todo bajo la piel de la cabeza é invisibles exteriormente.

EL PROTEO ANGUIFORME—PROTEUS ANGUINEUS

Hace unos doscientos años que Valvasor habló del extraño sér que hoy dia llamamos *olm*, como propuso Oken.

Los habitantes de Carniola habian referido al autor de la «Honra del Ducado de Carintia» algo sobre unos dragones ó serpientes que de vez en cuando salen de la profundidad de la tierra para causar desgracias. Valvasor examinó el asunto y encontró que el supuesto dragon era «un parásito pequeño de un palmo de largo y parecido á un lagarto.» Mas tarde, en 1786, supimos por Steinberg que en la inundacion de 1781 el pescador Sicherl habia cogido en el rio Unz una vez cinco peces desconocidos de un palmo de largo, de color blanco de nieve, pero provistos de cuatro patas. Los campesinos del pueblo de Sittech, en Carniola, llamaron despues la atencion de Scopoli sobre el olm y este naturalista envió un individuo al canónigo de Gurk, Segismundo de Hochenwarth, cuyo individuo fué enseñado al mundo científico de Viena llamándosele *proteus anguineus*. Probablemente del mismo punto recibió tambien Schreiber el individuo descrito por él minuciosamente en 1800. Desde entonces todos los naturalistas esperan con ansia cualquier descubrimiento nuevo respecto á este extraño animal. Hasta ahora se conoce unos treinta parajes donde estos animales se mantienen, y segun supone el conde de Hochenwarth, se han enviado mas de cuatro mil proteos, ya vivos, ya conservados en espíritu de vino, á todas las regiones, habiéndolos examinado del modo mas cuidadoso aunque sin conocerlos.

CARACTERES.—«La hendidura de la boca, dice Wagler, es bastante pequeña; el labio superior, muy grueso, cubre todo el inferior; las fosas nasales son dos hendiduras paralelas con el borde del labio superior. En cada lado del cuello se observan tres arbolitos branquiales cortos y divididos en tres ramas. La cola es corta en proporcion á la longitud del cuerpo, y está circuida de una aleta grasosa. El esqueleto se parece al de la salamandra, exceptuando la cabeza, la forma y mayor número de las vértebras, y los carpos y tarsos, que como en los amfiumas, forman una sola pieza. La cabeza tiene una estructura muy extraña y particular; los maxilares superiores faltan del todo, mientras que el contramaxilar se ensancha y prolonga, constituyendo casi todo el borde de la mandíbula superior. Los huesos palatinos no existen tampoco; las fosas nasales no tienen rebordes óseos en su cara inferior y exterior y penetran entre el hueso labial y el esfenoides en la cavidad bucal. Tanto en el borde del hueso intermaxilar como en el de la mandíbula inferior se encuentran numerosos dientecitos iguales, córneos y un poco inclinados; en los bordes exteriores del esfenoides hay otra serie longitudinal sencilla. En la extremidad posterior del esfenoides se fija un estrecho etmoides que se toca en su parte posterior con el borde posterior del tambor, dejando sin embargo libre un pequeño espacio en la superficie del cráneo. Toda la region superior de la cabeza está formada por el esfenoides, aplanado en forma de escudo. El tambor se compone de un hueso bastante largo, un poco mas grueso en ambas extremidades y que se dirige oblicuamente hácia la mandíbula inferior; esta se parece á la de la salamandra.

»El estómago del proteo anguiforme es un sencillo ensanchamiento del intestino, que en una direccion casi recta se extiende desde una extremidad del abdómen hasta la otra; el esófago presenta en su interior repliegues. La verdadera laringe no existe y en su lugar hay solo una cavidad membranosa en forma de media luna, que por medio de una pequeña hendidura se abre en el esófago y hácia atrás, convirtiéndose en dos largos tubos que á su vez rematan en las bolsas pulmonares, muy delgadas y pobres en vasos.»

La mayor parte de los proteos anguiformes son de un color blanco amarillento ó rojizo claro de carne, que cambia, sin embargo, cuando se les pone á la luz; algunos presentan entonces un tinte pardo rojo, y otros tienen manchas mas oscuras, por lo regular de un color negruzco con manchas de un amarillo dorado, etc. Segun Schreiber, el color del fondo varía desde blanco amarillento fino ó sucio, pasando por el blanco rojizo ó rojo de carne, hasta el violeta en todos los matices posibles. Muy á menudo se ven sobre este color del fondo manchas regulares ó irregulares de color amarillento gris ó rojizo, ya numerosas ó escasas que se distribuyen por todo el cuerpo y á menudo se reunen. Las branquias son de un rojo de sangre en los individuos vivos, pero palidecen cuando se les pone al aire. La longitud puede llegar á 0m,13, y no excede por lo regular de 0m,25 (fig. 112).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El proteo anguiforme se ha encontrado hasta ahora exclusivamente en aguas subterráneas de Carniola y Dalmacia, sobre todo en las cue-

vas de la montaña de Karst, cerca de Adelsberg, en la gruta de Magdalena, en Oberalben, en Tuembeln, cerca de Haasberg, en los alrededores de Lase donde el rio llamado aquí Unz se precipita en profundidades subterráneas de que no vuelve á salir hasta llegar sus aguas cerca de Oberladbach, á la inmediaciacion de las llamadas *Ventanas marinas* del pantano de Laibach, y en canales de riego que se comunican con el rio del mismo nombre, cerca de Altenmarkt, Rupa, Vir, Dal, Sagratz, Leitsch, Gradisch, Seifenburg, Schiza, Yoshetovajama, Karlobza, Petanskajama; tambien habita cerca de Kaumpolje, Sign, en Dalmacia, etc. Los campesinos, que conocen muy bien al proteo anguiforme, ó segun ellos le llaman *pececillo hombre*, ó *escudriñadora del agua de las tinieblas*, porque consideran su caza como medio de ganar dinero, dicen que solo se encuentran con regularidad estos animales en las partes profundas de las cuevas y que no salen con el agua sino despues de fuertes chaparrones.

Davy cree que todos los proteos anguiformes provienen de un gran lago subterráneo desde el cual salen á las muchas aguas que se comunican con él; pero no podria asegurar nada, pues le parece misteriosa la presencia temporal de los proteos en ciertos sitios. Aunque viven exclusivamente en el agua, salen sin embargo, segun dicen los guias de los viajeros cuando se acerca una tempestad; se les ve entonces en la orilla, donde se pasean por el suelo húmedo á la manera de las anguilas, con movimientos torpes.

Actualmente los campesinos examinan, despues de una copiosa lluvia, ciertos charcos que se llenan de agua, ó las desembocaduras de los rios subterráneos; y se cogen allí los proteos que el agua arroja á la orilla; tambien penetran con antorchas en el interior de las grutas cruzadas por rios ó donde se forman charcos, iluminan el agua y cogen los batracios con una red en forma de saco, ó bien con la mano. Los cautivos se conservan y envian despues en vasijas de



Fig. 112.—EL PROTEO ANGUIFORME

cristal medio llenas de agua, cubiertas con finas redes. Muchos aficionados y naturalistas han conservado sus proteos largo tiempo, algunos hasta seis ú ocho años, en sencillos depósitos, y hasta en vasijas, donde los observaban cuidadosamente. Por lo regular permanecen en el fondo de su prision, tendidos á la larga en el mismo sitio. De dia están muy quietos, cuando su vasija se halla en un sitio oscuro; todo rayo de luz los excita, obligándolos á buscar con la mayor rapidez posible un sitio donde no les ofenda. En un depósito cuyas aguas se mudan raras veces, suben á menudo á la superficie para respirar; si se renuevan á menudo ó son profundas, las branquias absorben bastante oxígeno para la respiracion, y por eso los animales no salen nunca á la superficie. Si se les saca del agua mueren infaliblemente á las cuatro horas, ó antes; pero segun Schreiber, se pueden conservar muy bien vivos en agua de muy poco fondo; en tal caso sus pulmones se ensanchan y agrandan, mientras que si permanecen de continuo debajo del agua las branquias vuelven á desarrollarse mas. Se han hecho varios experimentos para obligar á los proteos anguiformes á metamorfosearse, atándoles por ejemplo las branquias, pero nunca se ha obtenido el resultado; muy por el contrario, se ha producido regularmente la muerte al emplear medios tan violentos. A pesar de esto, me parece que tarde ó temprano se conseguirá la metamorfósis del animal.

Los sentidos del proteo anguiforme están en general poco desarrollados, y precisamente los que se consideran como del todo atrofiados revelan una facultad sorprendente. Así, por ejemplo, los animales advierten al punto cuándo se echa alimento en su depósito, dirígense en línea recta hácia el mismo y lo cogen con una seguridad casi infalible; de modo que se podria suponer un desarrollo notable del olfato y del tacto, pues de unos ojos tan pequeños y ocultos como los suyos, apenas debe esperarse una vista tan perspicaz. Los cautivos comen pececillos, gusanos y caracoles, y segun las observaciones de Welker, prefieren los pudurídos, que pululan en todas las plantas acuáticas muy espesas. Dos cautivos del citado observador solian nadar en líneas circulares muy rápidamente cuando se les inquietaba, recorriendo las paredes de su depósito de cristal; entonces su guardian observaba que se dirigian presurosos hacia el alimento ofrecido, el cual cogian moviendo la cabeza á derecha é izquierda. Nunca se vió que hicieran caso de un animal quieto y por lo tanto es bastante probable que precisamente el movimiento de los pudurídos los incite á comer. Algunos proteos anguiformes rechazan todo alimento, conservándose á pesar de esto algunos años, cuando se les da siempre agua fresca; no se comprende cómo viven. En sus cuevas se han observado varios animalitos muy particulares que les sirven de alimento, notándose que algunos individuos rompian pequeñas conchas, mas á pesar de esto no tenemos aun las noticias apetecidas sobre su modo de alimentarse.

Tampoco sabemos nada respecto á la reproduccion. Una vez se dijo que un campesino habia observado que uno de sus proteos cautivos daba á luz hijuelos vivos. El hombre habló de un individuo recien cogido que se movia con violencia y que era tambien mucho mas grueso que todos cuantos hasta entonces habia visto. Por la noche el animal estuvo inquieto, inclinó la cabeza hácia el fondo, y elevando el lomo formó una especie de arco. En el ano se observó una pequeña dilatacion del tamaño de un guisante; mas tarde salieron tres vejigas de color rojo pálido de cinabrio, reunidas por

hilos, y poco despues apareció un proteo de 0^m,04 de largo del todo semejante al individuo adulto; con su cubierta cayó al fondo, y allí permaneció quieto. La madre intentó desprender con sus patas anteriores la cubierta de su hijuelo; poco despues nació otro hijuelo del mismo tamaño y por la mañana la familia se aumentó con un individuo mas. La madre pareció muy cariñosa con su progenie, intentando siempre tenerla reunida entre las patas anteriores. Por la tarde el agua se enturbió, y al examinarla, vióse un gran número de membranas que ocupaban casi todo el espacio y se componian en parte de una red glutinosa de mas de cien globulillos del tamaño de un grano de mijo y reunidos por hilos. La madre pareció ocuparse mucho de sus endebles hijuelos, al parecer medio muertos. Sin que lo supiera el hombre que refiere esta historia, las mujeres de la casa arrojaron los animales, que de este modo se perdieron.

A pesar de la apariencia de veracidad que tiene este relato, las noticias del campesino resultaron mas tarde ser erróneas. No sé decir por qué conducto se demostró esto, pero lo cierto es que actualmente ningun naturalista cree ya esa historia. Algunos observadores muy expertos hallaron ovarios al disecar algunas hembras, pero nunca huevos desarrollados, y por lo tanto tampoco este descubrimiento ha servido para nada. Muchos años se han tenido docenas de proteos anguiformes en el mismo depósito, y tambien se les ha visto retozar, pero ninguno se apareó. El primer guia de las cuevas, Prelessnig, sin embargo, ha observado últimamente que esos animales ponen huevos. «Me tomo la libertad, me escribe dicho guia con fecha 9 de mayo de 1875, de dar á usted cuenta de un caso que aun no habia ocurrido aquí. Hace unas tres semanas pude coger dos proteos anguiformes de la gruta de Magdalena cerca de Adelsberg. El viérnes pasado saqué los dos individuos de la fuente para enseñarlos á los visitantes de la gruta, y con gran asombro hallé cuarenta huevos. No supe explicarme al punto el hecho, porque estos huevos eran parecidos á los granos de cebada, pero saqué los dos individuos para ponerlos en otra vasija. Durante la noche siguiente depositaron doce huevos mas, y al otro dia trasladé los dos proteos á la primera fuente, donde estaban los cuarenta huevos; alrededor de estos se forman pequeñas redes como telas de araña, y entre los huevos y aquellas se ve algo parecido á la clara de un huevo de gallina. Mudo el agua todos los dias sin sacar los animales ni tocar los huevos; retiro con mucho cuidado el agua y la cambió por otra fresca. Pronto veremos lo que saldrá de estos huevos.»

Once dias despues me refirió el mismo hombre que el 15 de mayo habian puesto otros cuatro y el 19 dos mas, componiendo por lo tanto un total de cincuenta y ocho. Prelessnig envió algunos de ellos á Viena para hacerlos examinar; en los otros reconoció que con el tiempo aumentaban un poco de tamaño, pero pronto entraron en descomposicion. No cabe duda, por lo tanto, que aun no estaban fecundados, ó no habian tenido las condiciones necesarias para su desarrollo.

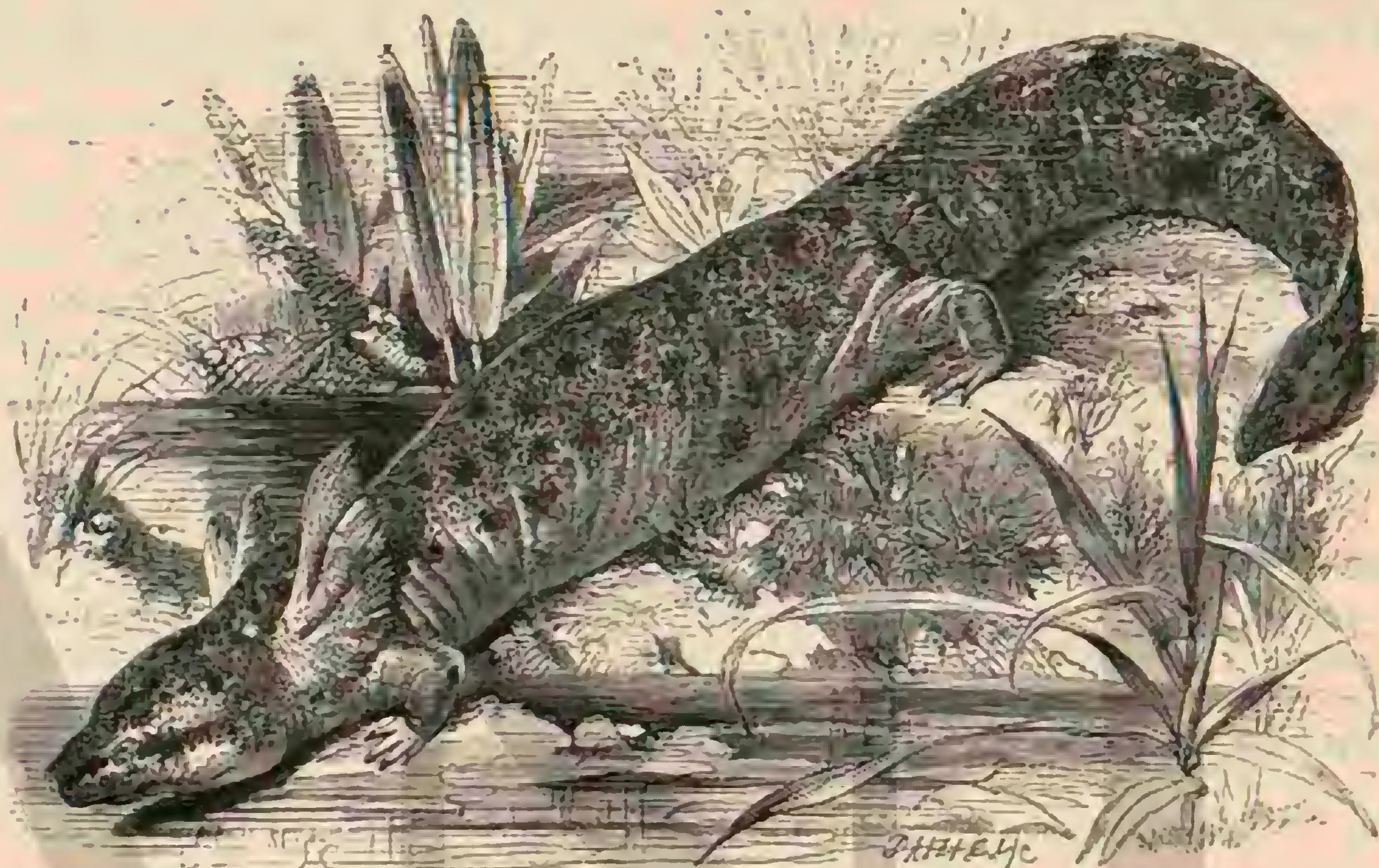


Fig. 113.—EL MENOBRANCO LATERAL

EL MENOBRANCO LATERAL—MENOBRANCHUS LATERALIS

CARACTÉRES.—En el norte de América vive el menobranco lateral, criptobranquiato de casi doble tamaño, de estructura relativamente fuerte, con cuatro extremidades, provista cada cual de cuatro dedos; la cabeza es oval adelgazada en su parte anterior y redondeada en el occipucio; el cuello presenta una marcada separacion, y el tronco se asemeja al de la salamandra. Su color general es gris pardusco, con manchas negras en algunas partes y matices oscuros; las partes superiores del tronco y la cara exterior de las patas son pardas, con manchas negras irregulares; una faja oscura que parte de las fosas nasales cruza los ojos, y corriéndose á lo largo de los costados, se pierde en la cola; una línea negra denticulada se extiende sobre la nuca y el lomo; las partes inferiores son de un color de carne pálido. Los individuos adultos alcanzan una longitud de 0^m,60 ó mas (fig. 113).

La lengua, libre y carnosa, es redondeada; las dos mandíbulas tienen dientes, y en la superior hay dos series. El número de vértebras es relativamente reducido (19 dorsales y de 20 á 35 caudales); la estructura del esqueleto se parece tanto á la de la salamandra, que Dumeril solo puede indicar como carácter distintivo los cuatro dedos y las branquias constantes, por lo que hasta ahora sabemos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Son muy escasas aun las noticias que tenemos sobre el género de vida del menobranco lateral y sus congéneres. Mitchell dice, que en

los lagos norte-americanos se coge á veces el animal con anzuelos, para enseñarle despues como una curiosidad. Gippes recibió una especie congénere *(menobranchus punctatus)*, cogida en los arrozales de la parte meridional del rio Santi, y dice que los negros tienen un miedo tan infundado como ridículo de este urodelo y de sus congéneres, porque los consideran como muy venenosos. La gamella de madera en que se habia puesto el primer cautivo perdió, por causa del terrible animal, todo su valor para el propietario, quien la rompió para que nadie pudiera ya comer en ella. Mas tarde se cogieron otros individuos, conservándose algunos meses vivos en un depósito de agua. Cuando estaban quietos tenian extendidas sus magníficas branquias rojas, pero la menor molestia las hacia perder su color brillante. Solo por casualidad subia algun individuo á la superficie del agua; abria la boca para respirar y volvia á sumergirse. Al cabo de algunos meses murieron.

No se sabe aun nada sobre la reproduccion, pero es muy probable que se asemeje á la del axolotl. Es cierto que se han encontrado individuos de muy diferente tamaño y que por lo tanto puede hablarse de pequeños y de adultos; pero eso no prueba que este renacuajo, pues como tal considero al menobranco, pueda metamorfosearse mas adelante.

LAS SIRENAS—SIREN

CARACTÉRES.—Este género recuerda por su estructura la del amfiuma, pero se distingue de él por carecer de las extremidades posteriores.

LA SIRENA LACERTINA—SIREN LACERTINA

CARACTÉRES.— La última especie de esta familia es la sirena lacertina, tipo del género que nos ocupa. El tronco parece ser largo, cilíndrico, con dos extremidades anteriores, provistas de cuatro ó de tres dedos, adelgazado ó aplanado en su parte posterior; en el esqueleto no hay vestigio de las patas posteriores; las fosas nasales están situadas cerca del borde del labio superior y se abren junto á la boca; los pequeños ojos son redondos y se ocultan bajo la piel trasparente que los cubre. Las aberturas branquiales son cortas y trasversales, y en su ángulo superior se insertan las branquias, muy ramificadas. En la mandíbula inferior y en el paladar hay dientes. Las vértebras se parecen por su estructura á las del proteo anguiforme; ocho de ellas, comenzando por la segunda, tienen pequeñas apófisis costillares (fig. 114).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este reptil es propio de la América del norte y abunda principalmente en la Carolina.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.— Garden nos dió á conocer en 1765 la sirena lacertina, descubierta en la Carolina meridional, enviando dos individuos á Ellis, en Lóndres. Manifestó á este que el animal se encuentra en sitios pantanosos, sobre todo debajo de troncos viejos de árboles; que trepa á veces sobre ellos, colocándose en el ramaje, y que cuando en verano se agotan las aguas produce un sonido lastimero como los patos pequeños, pero con mas fuerza. Considera á este sér como pez, error en que tambien incurrió Linneo. Pallias creyó mas tarde reconocer en el animal el renacuajo de una salamandra grande, pero Cuvier opinó que se le debia considerar como animal desarrollado.

En junio de 1825 llegó una sirena viva de 0m,50 de largo á Inglaterra, donde Neill la cuidó, observándola durante seis años. Al principio la tenia este naturalista en un cubo lleno de agua, colocado de modo que el animal pudiera salir á tierra firme; pero pronto se observó que preferia el musgo, y como era preciso renovarle continuamente, se le dió otra planta siempre verde bajo cuyas hojas flotantes se ocultaba. Comia lombrices, pececillos y renacuajos del triton; pero ayunaba desde mediados de octubre hasta fines de abril. Al tocarle la cola lanzaba burbujas de aire, avanzando lentamente.

El 13 de mayo de 1826 salió del cubo despues de haber comido, y cayó desde la altura de mas de un metro: á la mañana siguiente se le encontró en un sendero fuera de la casa y vióse que habia abierto una galería de un metro de largo, debajo de una pequeña bóveda del muro. A consecuencia del frio estaba rígido y apenas daba señales de vida; respiraba con dificultad en el agua, elevándose á la superficie; pero cuando hubo permanecido algunas horas en la profundidad, mostróse tan vivaz como antes.

Cuando en 1827 se le colocó en un invernadero se puso mas alegre aun y comenzó á cantar como una rana, es decir, á emitir algunos sonidos iguales. En este verano comia de dos á cuatro pequeñas lombrices á la vez y era en general mucho mas ágil que antes; apenas veia una lombriz se acercaba cautelosamente y parándose un momento cual si estuviera en acecho se precipitaba de repente sobre ella; por lo demás, solo comia una vez cada ocho ó diez dias. Por lo regular descansaba horas enteras sin producir burbujas de aire; entonces se observaba dos veces por minutos una ligera corriente por detrás de las branquias. Al tocarle avanzaba con tal rapidez que arrojaba el agua. El 22 de octubre de 1831 se le encontró muerto fuera del cubo con las branquias resecadas. En los seis años habia crecido 0m,10.

TERCERA SUB-CLASE Y TERCER ORDEN

GIMNOFIONIDOS—GYMNOPHIONA

CARACTÉRES.—«Si algun grupo de batracios merece la categoría de órden, dice Wagler, seguramente es el de los gimnofionidos, pues si por su exterior parecen serpientes, ó mas bien dobleandadoras, su estructura interna ofrece grandes analogías con la de los batracios. Aunque se asemejan en general á las dobleandadoras, difieren de ellas, sin embargo, por su cuerpo desnudo, por carecer de todo indicio de cola y por tener el ano redondo en la extremidad; el cuerpo afecta la forma de un cilindro obtuso en sus dos extremos, presentando unas depresiones mas ó menos numerosas en

figura de anillos; tambien puede ser del todo liso, y en los individuos vivos está cubierto de una sustancia pegajosa.

»Todos los gimnofionidos tienen dientes iguales, huecos, fuertes, cónicos, inclinados con la punta hácia atrás y que se insertan en el lado interior de las mandíbulas; la lengua está fija con toda su cara interior en la barba y no puede por lo tanto sacarse. Tambien hay dientes palatinos dispuestos en forma de herradura, como en algunos ictioideos. El hueso de la lengua es notable por componerse de tres pares de arcos que indican la existencia de branquias en la primera juventud, y una metamorfósis. Las fosas nasales desembocan fuera, en los lados ó en la extremidad de la cabeza, y en el paladar. Los ojos faltan del todo, ó están cubiertos por la piel de la cabeza, de modo que no sirven como órganos de la vista; delante de ellos se distingue un pequeño orificio ó una especie de antenas que pueden alargarse y recogerse. Las orejas están ocultas, como en las salamandras, debajo de la piel coriácea del tímpano y se componen solo de una hojita cartilaginosa.

»La cabeza tiene una estructura muy particular: los maxilares cubren los huesos parietales de modo que todo el cráneo parece compuesto de una sola pieza ósea en forma de escudo. Los ojos están situados, cuando existen, en una cavidad longitudinal que se halla en la extremidad superior de los maxilares; el tambor está intercalado entre los otros huesos del cráneo, y las apófisis de la mandíbula superior se reunen en su extremidad por medio de cartílagos. El cóndilo del occipucio se divide por su mitad en dos partes como en las ranas.

»Las vértebras dorsales son cóncavas en ambas extremidades y se comunican entre sí por medio de una hoja cartilaginosa; las costillas solo existen en forma de muñones; el esternon, la pélvis y las extremidades faltan del todo; y de los pulmones solo existe un ala.»

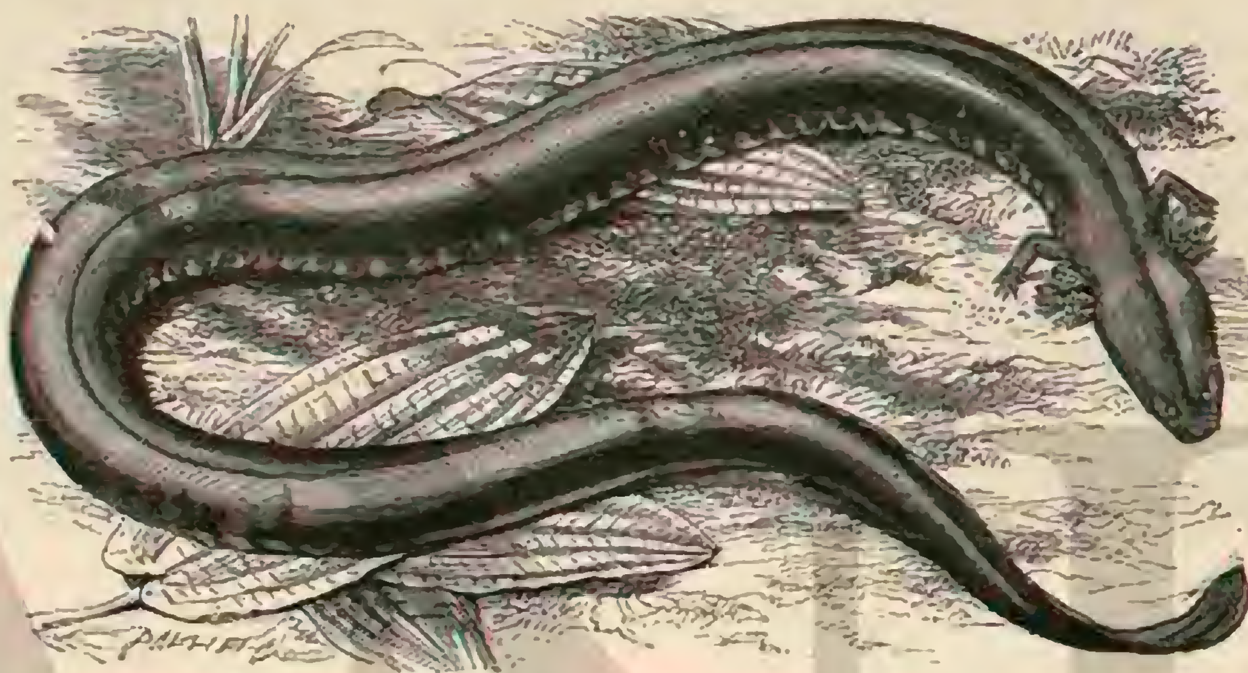


Fig. 114.—LA SIRENA LACERTINA

Los caracteres anteriores descritos por Wagler, fundador del órden, son válidos aun ahora. Solo debo añadir que el número de vértebras, muy considerable, puede llegar á 250, de modo que la metamorfósis debe ser mucho menos completa que en los dos órdenes anteriores, pues los hijuelos ofrecen desde un principio el aspecto de los adultos. Las branquias son extremo pequeñas, no salen de las aberturas, y como desaparecen muy pronto, podemos suponer que estos animales no viven nunca en el agua como los batracios. Cuando las branquias han desaparecido se forma, como en la mayor parte de los batracios, un ala en el pulmon, que en algunos individuos casi siempre parece atrofiada.

Todos estos caractéres son tan particulares, que algunos naturalistas los consideran de bastante importancia para erigir el órden en una clase independiente de vertebrados.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habitan los países tropicales de América, Asia y Africa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Viven debajo de tierra como las lombrices y por eso es muy difícil observarlos. Sus movimientos son en extremo lentos. Su alimento se compone de gusanos y otros animales pequeños y en parte tambien de sustancias vegetales. Algunas especies paren hijuelos vivos, pero no sabemos aun que esta sea regla general.

LOS SIFONOPS—SIPHONOPS

CARACTERES.—Los caractéres de la familia son los mismos del órden, y tambien la diferencia entre los géneros es de muy poca importancia. Los sifonops tienen un pequeño orificio junto á los ojos, atrofiado, y cortas antenas al lado de la nariz.

EL SIFONOPS ANILLADO—SIPHONOPS ANNULATA

CARACTERES.—La piel de este animal presenta unos noventa anillos; es de color negruzco con los surcos blanquizcos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie es propia de la América del Sur.

LAS CECILIAS—CÆCILIA

CARACTÉRES.—Las especies de este género tienen un hoyo debajo de cada fosa nasal, y además se distinguen por su cuerpo muy prolongado.

LA CECILIA LOMBRICOIDE—CÆCILIA LOMBRICOIDEA

CARACTERES.—Esta especie, que mide $0^m,60$ de largo, siendo su diámetro el de una lombriz, tiene solo las partes posteriores anilladas y es de color pardusco (fig. 115).

LA CECILIA DE VIENTRE BLANCO—CÆCILIA ALBIVENTRIS

CARACTÉRES.—La cecilia de vientre blanco dista mucho de ser tan delgada como la lombricoide: por la cabeza,

la lengua, los dientes y las fosas nasales, se asemeja á la especie anterior; y así como ella, tiene el orificio de la cloaca situado debajo de la extremidad terminal del tronco; toda la extension de su cuerpo presenta pliegues, pero solo un corto número le ciñen por completo; cuéntanse entre todos unos ciento cincuenta, siendo del todo circulares los noventa primeros y los diez y seis últimos. Hácia la region de la cola se distinguen mas fácilmente las escamas, que son grandes, cuadriláteras, oblongas, de ángulos redondeados y muy imbricadas de derecha á izquierda; su superficie presenta un pequeño relieve, cuyo dibujo consiste en una red de mallas muy diminutas, que se desprenden del cuerpo con facilidad. Esta cecilia es de color pardo negruzco, con el vientre manchado de blanco. El largo total de este reptil es de unos 0m,60 (fig. 115).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La cecilia de vientre blanco habita en la América del sur, y se encuentra principalmente en Surinam, como la especie anterior.

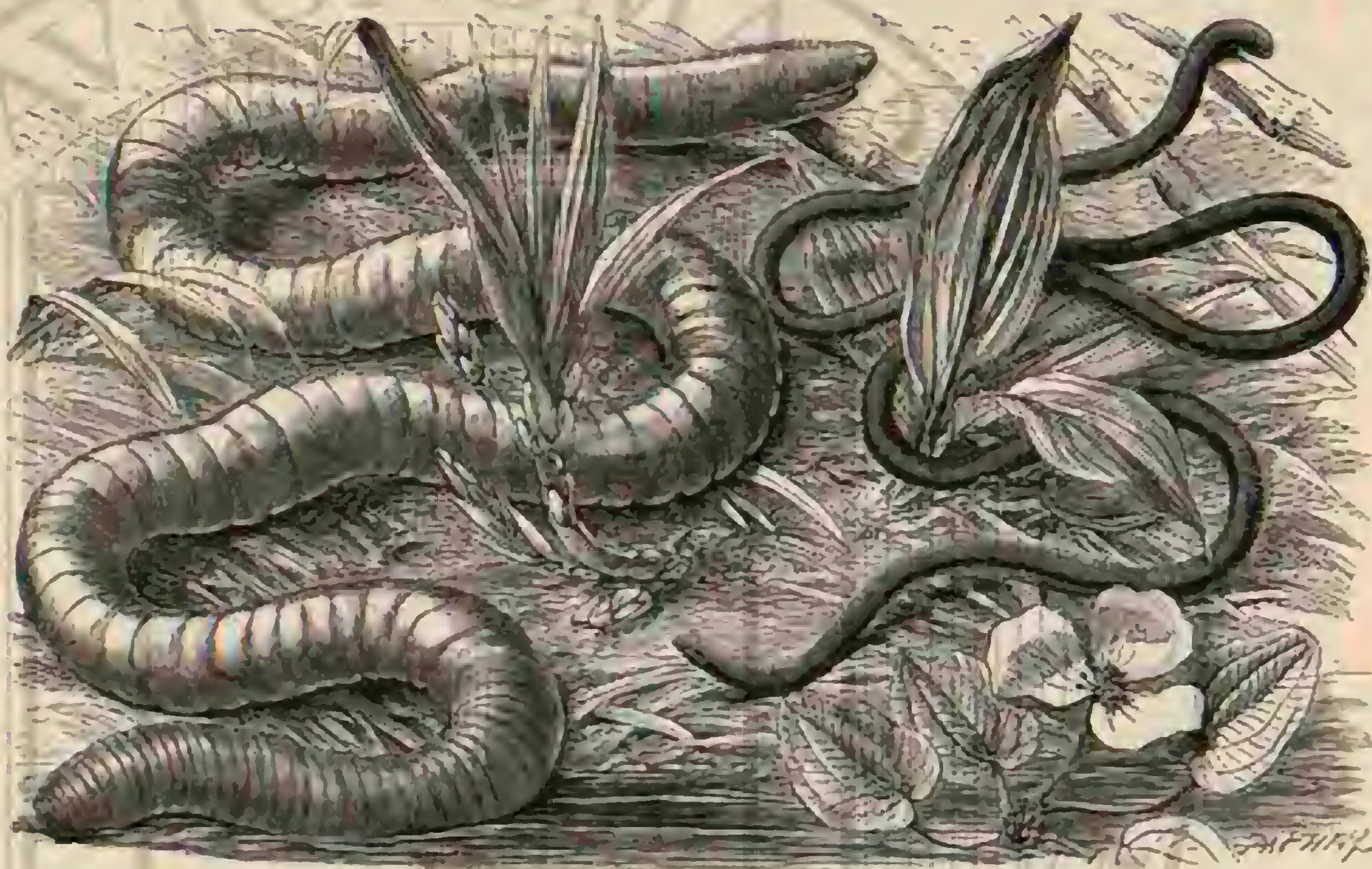


Fig. 115.—LA CECILIA ANILLADA Fig. 116.—LA CECILIA LOMBRICOIDE

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Sabemos aun muy poco sobre el género de vida de estos séres extraños; viven á la manera de nuestras lombrices debajo de tierra, donde socavan con una fuerza y rapidez relativamente notable. Segun experimentó el príncipe de Wied, elevan un poco el suelo sobre sus galerías, como lo hacen nuestros ratones campestres. La cecilia lombricoide, única especie de que el príncipe recibió noticias, no parece existir mas al sur de Sertong de Bahia, donde se designa con el nombre de doble-andadora ó serpiente de dos cabezas. «Tampoco yo, dice Schomburgk, pude obtener mas noticias de los indígenas negros: solo me dijeron que estos animales viven en tierra, sobre todo en los montones de hormigas. Yo mismo me convencí mas tarde de la exactitud de este informe y Colliens aseguró que cuando quiso exterminar aquellos parásitos encontró á menudo una cecilia en medio de ellos. Es posible que el batracio busque los montones de hormigas por el calor animal, ó por la atmósfera particular, ó bien á causa del suelo blando: consta solo que las hormigas no la atacan y que viven en la mejor armonía.»

El sifonops anillado habita, segun Tschudi, los sitios húmedos, á una profundidad de 30 á 60 centímetros bajo la superficie del suelo. Los brasileños le temen tanto como á la doble andadora, aunque es tan inofensivo como ella.

LOS PECES

OJEADA GENERAL SOBRE LA VIDA DE LOS PECES

CARACTERES GENERALES.—«Los peces son animales que respiran siempre por branquias ó agallas', y en su mayor parte solo por ellas.» Estas pocas palabras designan la última clase del grupo primero de los animales con mucha mas precision que pudiera hacerlo una descripcion circunstanciada y exacta de sus órganos interiores y exteriores.

Aquel que solo conoce los peces de rio no puede tener idea, á pesar de la variedad de estos, de las diferencias de formas de los animales vertebrados provistos de escamas y de aletas. Bajo este concepto no ceden la primacía á ninguna otra clase de vertebrados. Verdad es que la mayor parte, á semejanza de nuestros peces comunes de agua dulce, tienen forma de huso ú oblonga, pero esta forma fundamental admite las variaciones mas numerosas y pasa á las formas mas singulares, incluso aquellas que son al parecer feísimas extravagancias. En unas especies el cuerpo se alarga hasta adquirir el aspecto de serpiente ó gusano; en otras aplánase lateralmente hasta asemejarse á una cinta, ó acortándose al propio tiempo en longitud, llega á parecer un disco; ó bien se deprime en sentido vertical ensanchándose horizontalmente y aumentando su volúmen con apéndices en forma de aletas; ó ya, en fin, solo ciertas partes aumentan desmesuradamente en largura hasta resultar informes, exageradas y extravagantes; mientras que otras se juntan y confunden entre sí, reduciéndose á veces hasta desaparecer del todo. Ninguna clase de vertebrados presenta apéndices tan extraños é incomprensibles ni tantas agregaciones á la estructura regular; únicamente los peces ofrecen semejante multiplicidad en la disposicion de los miembros y de los sentidos. Puede considerarse como carácter distintivo de la forma del pez la dificultad de reconocerse en su cuerpo las extremidades. La cabeza en ningun caso está separada del cuerpo por un cuello, y en cuanto á la cola, solo se la observa excepcionalmente bien marcada en su punto de insercion; por regla general, así la cola como la cabeza están unidas al tronco, formando el todo como una sola pieza. Tratándose de peces difícilmente puede hablarse de articulacion en el sentido en que esta palabra se usa cuando se trata de la gran mayoría de los demás vertebrados, pudiendo considerarse las aletas solo como indicio de las extremidades de esos séres.

Estas membranas, sostenidas y movidas por espinas ó radios cartilaginosos ó huesosos, y casi exclusivas de los peces, se dividen mas fácilmente, segun su colocacion y disposicion, en pares é impares. Las primeras, que son las que corresponden á las extremidades de los demás vertebrados, se diferencian completamente de las impares, si bien concuerdan con estas por estar formadas de espinas ó radios. Las aletas del pecho ó torácicas que existen casi siempre y se insertan detrás de las branquias á cada lado del tronco, consisten en el fondo en tres partes: en la axila, en una parte media dispuesta en dos hileras de un modo desigual, y en una serie de piececitas cilíndricas, en las que van articuladas espinas ó radios; las aletas abdominales descansan por el contrario en una pieza única, ya cartilaginosa, ya huesosa, inserta simplemente en los músculos abdominales, hallándose en la mayoría de los peces debajo del vientre, aproximadamente en medio del cuerpo y próximas al ano; y por excepcion alguna vez delante de las aletas torácicas, en particular en el cuello, por cuya razon se dividen ciertos peces en peces de aleta torácica y en peces de aleta en el cuello. Las aletas impares salen de la línea media del cuerpo y llevan los nombres de aleta dorsal, caudal y anal; la primera puede ser doble; pues cabalmente presentan los peces la mayor variedad en la colocacion, formas, estructura y extension de las aletas impares. Hasta las espinas ó radios ofrecen una variedad análoga á las aletas; en algunos peces son córneas, no articuladas, blandas y flexibles, y en otros punzantes, huesosas, articuladas y quebradizas, partidas, divididas como en cerdas, etc. Todas se articulan en huesos especiales colocados en la línea media del cuerpo entre las grandes masas musculares, y están movidas por músculos débiles.

La cubierta mas comun de los peces consiste en escamas de forma y estructura muy variadas. Estos cuerpos extraños pueden estar dispuestos en líneas regulares y rectas, ya longitudinales, ya trasversales, ya corriendo en direccion oblicua desde la espalda hasta el vientre; con frecuencia imbricadas ó sea á manera de tejas, otras veces unidas en sus bordes, ó dilatadas en grandes placas ó escudos, ó bien separadas por espacios sin cubrir entre una y otra, y tambien disminuyendo progresivamente hasta llegar á ser imperceptibles, ó bien pueden faltar completamente. En cuanto á su forma y estructura se distinguen en *escamas redondas*, *aserradas*, y *de esmalte*. Las primeras son las mas comunes y presentan en su superficie gran número de líneas que se penetran mutuamente y forman círculos mas ó menos cerrados al rededor de un centro situado hácia atrás, junto con otras líneas á manera de radios; las escamas aserradas se diferencian de las anteriores en tener el borde posterior guarnecido de espinitas que tan pronto son á modo de púas dispuestas como los dientes de una sierra, como aguijones sobrepuestos; las escamas de esmalte finalmente son gruesas, duras y contienen corpúsculos huesosos bien determinados y cubiertos de una capa de esmalte trasparente. Cuando estas últimas llegan á extenderse en la superficie, y cuando al juntarse forman una coraza se llaman escamas

de hueso ó de coraza. La piel consiste en una capa coriácea muy resistente y otra epidérmica que en su superficie se vuelve viscosa. Las materias colorantes se hallan en parte en la capa coriácea y en parte entre esta y la epidérmica; solo el color plateado lo producen plaquitas especiales y delgadas.

Por lo que respecta á la coloracion, puede decirse en general que difícilmente la aventaja en magnificencia, belleza, variedad y tornasolado la de cualquier otro animal. No parece sino que todo el brillo de las piedras preciosas y de los metales, y todos los colores del arco íris se reflejan en los peces. A la magnificencia de la coloracion se junta la belleza y la variedad del dibujo y en no pocos hasta la facultad de poder mudar de color, como apenas lo poseen en igual grado los reptiles y anfibios. Las investigaciones de Siebold han demostrado que este cambio de color, cuya causa puede depender en parte de ciertas condiciones vitales interiores y en parte de circunstancias exteriores, está íntimamente ligado con los depósitos de la materia colorante, huecos situados tanto en las capas superficiales como en las mas profundas de la piel y que contienen granitos finísimos de la materia colorante, poseyendo además muy á menudo un alto grado de contractilidad.

ESQUELETO.—«El esqueleto de los peces (fig. 117), dice Vogt, merece una atencion especialísima, aunque solo sea porque en él se manifiesta este carácter esencial de los vertebrados en su sencillez mas primitiva, y porque nos permite seguir uno á uno todos los grados de desarrollo del esqueleto desde su forma mas primitiva hasta las configuraciones mas complicadas, tanto en los individuos adultos como en los gérmenes de los animales superiores. En efecto, con dificultad se prestará parte alguna para demostrar tan claramente como el esqueleto la completa concordancia de las formaciones embrionarias con las estructuras que presentan los tipos inferiores; concordancia tan manifiesta que casi se veria uno precisado á repetir literalmente la descripcion del esqueleto en el embrion y en cada familia de por sí.» El pez-lanceta nos ofrece el grado mas inferior de formacion del espinazo; solo tiene un cordon-eje, una cuerda vertebral cartilaginosa celular que atraviesa en línea recta el cuerpo de extremo á extremo, acaba en ambos extremos en punta y está envuelta en una túnica que hácia arriba remata en una envoltura membranosa sin ninguna estructura fija. No tiene cráneo porque la columna vertebral llega hasta el último extremo del cuerpo, ni presenta su túnica dilatacion alguna lateral, ni ensanchamiento notable el tubo nervioso. Los peces de boca redonda (ciclostomos) poseen una pieza craniana que contiene la dilatacion cerebral, y tambien se observan unos listones cartilaginosos en número par opuestos unos á otros á manera de prolongaciones rudimentarias superiores arqueadas de las vértebras. En los esturiones y en muchos peces antidiluvianos no se encuentra ningun vestigio de piezas vertebrales, y sí solo una cuerda vertebral que atraviesa el cuerpo, pero ya se completan mutuamente las piezas arqueadas superiores é inferiores, y encima de estos arcos, en la region dorsal, se forman prolongaciones sencillas y cartilaginosas espinales, mientras que en el vientre se ven rudimentos de costillas. Con los holocéfalos empieza ya la estructura vertebral en forma de placas anulares que nacen en la capa exterior de la cuerda vertebral. En los tiburones se ve la columna vertebral dividida interiormente por tabiques membranosos agujereados en su centro; en todos los demás peces se osifica mas ó menos completamente, resultando en lugar de una cuerda vertebral una sarta de piezas vertebrales con una fosa cónica en cada extremo, dispuesta de manera que sus puntas lleguen á tocarse en el centro del eje de la vértebra; de suerte que las piezas vertebrales solo se tocan en sus bordes extremos dejando libres unas cavidades cónicas dobles, llenas de un liquido gelatinoso, resíduo del cordon primitivo vertebral. Entre todos los peces conocidos hoy dia solo hay uno, el sollo huesoso, que tiene una estructura mas perfecta, pues lleva piezas vertebrales con una apófisis articular en la parte anterior y una cavidad esférica articular en la posterior. Las costillas no faltan, solo que nunca se reunen en una pieza esternal, acabando por lo contrario libremente en la carne. Además de las costillas se encuentran en muchos peces espinas ó estiletes especiales huesosos mas ó menos unidos á aquellas, que nacen en las láminas tendinosas de los músculos: estas son propiamente, las «espinas de pez.»

El cráneo es la repeticion de la estructura de la columna vertebral. Allí donde se manifiesta una dilatacion para el cerebro fuertemente apelotonado, se observan tambien piezas cartilaginosas que primero se desarrollan en la base, pero que poco á poco suben y se cierran á manera de bóveda para formar finalmente una cápsula completamente cerrada ó bien con algunos espacios sin cubrir. En los peces de boca trasversal es esta cápsula cartilaginosa y tiene en la parte posterior una articulacion para su union con la cuerda vertebral ó con la primera vértebra cervical; el cráneo de los esturiones consiste tambien, es verdad, en una cápsula cartilaginosa sin articulacion, pero está cubierto, tanto en su lado inferior como en el superior, de placas huesosas; y finalmente, puede comprobarse en todos los peces óseos la osificacion progresiva y gradual. Casi en todos queda entre los huesos que se juntan para formar una cápsula craniana mas ó menos completa, una base cartilaginosa que tambien envuelve el cerebro, pero los huesos que sostiene están, á pesar de sus formas exteriores, en extremo variadas, siempre construidos bajo el mismo plan fundamental y corresponden al hueso craniano de los vertebrados superiores. La pieza principal del cráneo la forma un hueso en cuya cara posterior se ve la misma cavidad que en los cuerpos vertebrales; encima de él descansan los huesos occipitales laterales que envuelven la médula oblongada, la cual queda cerrada en la parte superior por un hueso casi siempre en forma de peine, ó sea la espina occipital. Entre esta espina y las piezas laterales se insertan casi siempre dos piezas suplementarias, los huesos occipitales externos. Las grandes y pequeñas alas del esfenoides, que forman casi siempre el fondo de la cavidad del ojo presentan otra vértebra incompleta, no desarrollada, mientras que la vértebra craniana anterior está representada por un huesecito único, el etmoides posterior. Junto con estos huesos que suelen considerarse como vértebras trasformadas, existen los llamados opérculos, placas tapaderas, el esfenoides, el vomer, los dos occipitales superiores, los dos frontales, la escama llamada temporal, el hueso de la nariz y otros. «El cráneo formado con estos huesos, dice Vogt, viene á presentar una caja completa que envuelve completamente el cerebro y los oidos, y que tiene para los ojos y la nariz fosas mas ó menos hondas. Habitualmente se encuentran las fosas nasales perfectamente separadas, prolongándose hácia atrás por medio de una masa cartilaginosa que forma la base del hocico, en dos conductos atravesados solamente por los nervios olfatorios, hasta desembocar en las grandes órbitas ó cavidades de los ojos, separadas casi siempre solo por un tabique membranoso, por manera que se corren en un solo agujero dentro del cráneo huesoso, agujero cubierto en su parte superior por los dos huesos frontales, y en la parte inferior por los esfenoides. Forman las cavidades destinadas á los órganos auditivos en parte los huesos laterales y en parte los cartílagos, de tal suerte que una parte de ellas se confunde has-

ta con la cavidad cerebral. En la parte exterior del cráneo se observan alternando senos, crestas y bandas ó listones cuya forma sirve frecuentemente para distinguir los grupos y las familias entre sí. En la línea media del occipucio se levanta comunmente una cresta formada por el hueso occipital superior, y que se prolonga á veces sobre todo el cráneo, además de estar frecuentemente acompañada de otras dos crestas laterales separadas por profundos surcos.»

Como apéndices especiales del cráneo se presentan además dos grupos de piezas sólidas, el cartílago labial de la mayor parte de los peces cartilaginosos y los huesos de los tubos de mucosidad de la mayor parte de los peces óseos. Aquellos, tanto mas formados cuanto mas inferior es el grado que ocupan en la serie, constituyen en los peces de boca redonda, ó ciclostomos, la mayor parte del cráneo, particularmente los soportes fijos de los tentáculos y de los hilos labiales, y desaparecen gradualmente en los peces de boca trasversal, especialmente en las rayas. Los huesos de tubo mucoso son aquellos que describiendo un semicírculo, circuyen el borde inferior de las órbitas, y que en algunos peces se extienden hasta unirse con la parte posterior del escudo anterior. A estos huesos se juntan otros mas pequeños situados en su mayor parte en la posterior del cráneo encima de las órbitas ó sobre la nariz formando tubos alrededor de los conductos de mucosidad de la cabeza. Se agregan á estos los huesos de la cara, generalmente movibles, unidos al cráneo, y que formando una serie de arcos convexos hácia la parte inferior, constituyen anillos mas ó menos completos y ocupan la entrada de la cavidad digestiva. La base ósea de la cara de los peces se distingue de la de los demás animales vertebrados en que un gran número de huesos, que en los animales superiores carecen de movimiento, lo tienen en los peces. El aparato palato-branquial consiste, cuando se examina con atencion, en tres arcos; el arco branquial superior, el palatino y el branquial inferior. En los peces de boca redonda sustituye el cartílago labial al primero; pero en los tiburones no está desarrollado, independiente del cráneo y unido á la mandíbula inferior por una articulacion; en los peces óseos forma el borde superior de la boca, y en este caso consiste en dos pares de huesos, los maxilares y los intermaxilares. El arco palatino se compone del hueso palatino, el trasverso y el alado; en los peces de boca trasversal se va reduciendo hasta formar una placa que viene á constituir la bóveda palatina que hay que considerar como el hueso alado, estando formado en una clase de esturiones de una sola pieza. Las dos mitades de la mandíbula inferior rara vez se encuentran sólidamente reunidas en el centro, pero sí por una masa fibrosa ó una sutura. La mandíbula inferior consiste siempre en varias piezas, habitualmente en tres, á veces en cuatro, y frecuentemente en seis. Una de estas lleva los dientes, otra la articulacion, estando completada hácia atrás por la pieza angular. La articulacion de la mandíbula inferior no suele permitir otro movimiento que el de palanca de abajo arriba.

Quitando todos estos huesos, se presenta la cavidad bucal de los peces óseos limitada por muchos arcos múltiples, de los cuales la mayor parte, nunca empero el arco anterior llamado lingual, llevan flecos ó sean hojuelas branquiales. Los extremos de este arco se reunen en la parte anterior con el hueso lingual consistente en una serie impar de piezas óseas colocadas una trás otra en la línea media, y que se continua hácia adelante en el hueso lingual, llevando los demás arcos branquiales. En el borde exterior de los cuernos del hueso lingual se encuentran articulaciones óseas llanas, encorvadas á manera de sable, y poco variadas en cuanto al número, que sirven para la tension de la membrana branquióstega, la cual cierra la hendidura branquial. En algunos peces se hallan reemplazados estos radios por placas óseas triangulares, que en los peces cartilaginosos son tambien cartilaginosos. Detrás del hioides (arco del hueso lingual) siguen cuatro arcos duros, compuestos en la mayor parte de los peces cartilaginosos de dos, y en los peces óseos de cuatro piezas que llevan en su parte superior hojuelas branquiales, y en la anterior comunmente espinas ó dientes: los arcos branquiales están fijados al cráneo en la parte superior por unos huesecillos especiales. Estos últimos alcanzan en algunos peces un tamaño extraordinario, distinguiéndose en este caso por sus curvas helicoidales en forma de hojas. Finalmente, hay un arco incompleto, el hueso inferior del esófago que abraza la entrada de este conducto por debajo.

En ambos lados de la columna vertebral hay vigorosísimos músculos, general y respectivamente en dos secciones, por manera que pueden distinguirse cuatro masas musculares, dos superiores que forman la espalda ó dorso, y dos inferiores que forman las paredes abdominales y la parte inferior de la cola. Estas masas musculares tienen una formacion especial, descomponiéndose en cierto modo en una multitud de anillos, separados uno de otro por membranas tendinosas, y son principalmente las que facilitan el movimiento de natacion en cuanto permiten robustos movimientos laterales.

En los peces, mas que en todos los otros vertebrados, prepondera la médula oblongada, cordiforme y encerrada en la cavidad ó tubo superior de la columna vertebral sobre el cerebro; es pequeña y no llena con mucho la cavidad craniana. Se distingue en el cerebro el anterior, el medio ó encéfalo y el posterior ó cerebelo. La continuacion inmediata del primero es el nervio del olfato; siguen las dilataciones mayores del cerebro medio donde nacen los nervios ópticos, despues viene el cerebro posterior, casi siempre formado de dos partes y que puede estar muy desarrollado. Los nervios están dispuestos de la misma manera que en los otros vertebrados y trabajan como en ellos y probablemente de la misma manera tambien.

Órganos de los sentidos.—Si bien los aparatos de los sentidos de los peces son inferiores á los de los animales superiores, no faltan casi nunca, y solo muy rara vez son de formas incompletas. Los ojos, casi siempre grandes, aplanados por delante y faltos de párpados, se hallan solo en los llamados peces ciegos cubiertos de una membrana opaca, ostentando comunmente su íris colores en extremo brillantes y metálicos. En los miembros mas inferiores de la clase forma la nariz una fosa en forma de copa, y en los demás un tubo dispuesto en el cartílago de la parte anterior del hocico, que á veces se cierra por una válvula, mientras que en los peces con branquias pectiniformes conducen las fosas nasales á una ancha cápsula cuyos dos conductos desembocan en la parte inferior de la cavidad bucal. El aparato del oido, encerrado sin excepcion en el cráneo, consiste solo en el laberinto, que excepcionalmente comunica por uno ó dos canales con una fosa situada en la parte posterior de la cabeza que es el primer rudimento de la oreja.

Especiales á la clase de los peces son los órganos eléctricos, columnitas ó pilas gelatinosas encerradas en membranas ricas en vasos, divididas por numerosos tabiques membranosos y separadas por otros llenos de ramificaciones de nervios extraordinariamente ténues.

Aparato respiratorio.—Las branquias (agallas) colocadas sobre arcos que abrazan la garganta y los radios branquiales, son laminitas blandas, membranosas y salientes en las que se ramifican los vasos respiratorios. Respecto de su formacion se observan varias diferencias. Los hay que vienen á ser tubos anchos que en su parte posterior

desembocan inmediatamente en el esófago, y cuyos costados están formados de listones cartilaginosos, particularmente en la cavidad branquial cubierta de mucosa, y con aberturas al exterior ya comunes ya separadas, esto es, hendiduras branquiales desde cuyas comunicaciones intermedias se dirigen laminitas hácia el interior y en las que se insertan las hojuelas branquiales, etc. En los peces mas elevados están protegidas estas hendiduras hácia fuera por piezas óseas, los opérculos, quedando de este modo encerradas en una cavidad que comunica con el exterior por una rendija mas ó menos estrecha. Por lo comun hay cuatro arcos branquiales guarnecidos de una doble hilera de hojuelas; en muchos peces óseos solo hay tres y medio y hasta los hay que solo tienen dos, mientras que ciertos tiburones tienen seis ó siete. Fuera de los peces torácicos, ningun miembro de toda la clase tiene vejiga respiratoria que reciba sangre carbónica y la despida acidulada, pero en cambio se encuentra frecuentemente un órgano especial en forma de bolsa, la vejiga natatoria, que si bien contiene aire, no tiene relacion alguna con la respiracion, y á lo mas con el conducto auditivo ó con el esófago y sirve probablemente para regular el peso de los peces conforme la altura del agua. No cabe duda que el aire de la vejiga natatoria es expelido por sus vasos, dado que consiste en carbono ó ázoe y acaso en muy poco oxígeno. Rondelet fué el primero que observó que este aparato tan enigmático por muchos conceptos se encuentra con mas frecuencia en los peces de agua dulce que en los de agua salada.

APARATO CIRCULATORIO. — Con excepcion del pez lanceta, tienen todos una bolsa que encierra un corazon con una aurícula no dividida y de pared delgada y un ventrículo de gran fuerza muscular, que por medio de una abertura concluye en la arteria branquial ó, como se llama tambien, el pedículo arterial, dilatada casi siempre en forma de bulbo y en la que se distinguen dos formas fundamentales y esencialmente distintas de estructura. Lo cierto es que en los peces óseos y en los de boca anular se encuentran en la embocadura dos válvulas en forma de media luna, y en los de escama de esmalte y de boca trasversal un número considerable de estas válvulas. La sangre pasa del corazon por la gran arteria branquial y corre por ambos lados á los arcos vasculares que alimentan las ramificaciones branquiales de la vena cava, para irse reuniendo despues en un solo tronco principal, la aorta, que se extiende inmediatamente debajo de la columna vertebral hácia atrás. Las arterias de la cabeza suelen nacer por lo comun antes de formarse la vena cava del primer arco. La sangre vuelve al corazon por una vena, simple en la cola, pero que se divide hácia delante por lo comun en dos ramas despues de haber pasado una parte por el sistema llamado de la vena porta. La sangre que acude á los intestinos se reune en las venas que se disuelven á su vez dentro del hígado en las redes capilares del sistema de la vena porta para reunirse luego en la vena del hígado que desemboca casi inmediatamente en la aurícula del corazon.

DIENTES.—Por sencillo que sea en su conjunto el aparato digestivo no deja de ofrecer variaciones su diferente grado de desarrollo, especialmente en cuanto se refiere á la dentadura; y es que de todos los numerosos huesos de la cavidad bucal y del esófago tal vez no haya uno que no pudiese estar guarnecido de dientes. Por supuesto hay peces que no tienen diente alguno, otros que solo los tienen en ciertos huesos, pero tambien los hay que los llevan en todos los huesos capaces de contenerlos. Comunmente se observan arcos dentales de igual direccion en la bóveda palatina, el uno pertenece á los intermaxilares y el otro al hueso palatino y al vómer, mientras que la mandíbula inferior y el hueso lingual suelen llevar un arco único. La parte posterior suele estar toda ella tapizada de dientes, pues los llevan todos los arcos branquiales y los huesos faríngeos. A pesar de su gran variedad se distinguen los dientes fácilmente en colmillos y molares. Los primeros suelen tener la forma de gancho puntiagudo, encorvado hácia atrás y mas ó menos cortante en el borde anterior, pero tambien pueden tener la punta á manera de cortafrio, ó varias puntas y ganchos. Por lo comun están colocados en simple fila y de manera que los de una mandíbula pasen sobre los de la otra mientras que el espacio intermedio de uno al otro está lleno de numerosos dientes menores; pero tambien se reunen cuando son muy delgados y finos hasta formar un verdadero cepillo, y hasta pueden téner movimiento como solo lo tienen los dientes de las serpientes venenosas, pudiendo doblarse hácia atrás cuando la boca se cierra. Se dividen segun su longitud y fuerza en largos y fuertes ó dientes de *púa*, en mas cortos y fuertes ó dientes de *raspa*, en finos y largos ó de *cepillo* y en muy finos ó de *terciopelo*. Comparados con ellos aparecen los molares ya como discos bajos, ya crestados y altos, y á veces en forma de cono truncado, pero en cuanto á la estructura y colocacion pueden tambien ofrecer grandísimas variaciones, ser grandes y estar aislados, ó pequeños y reunidos como adoquines, á veces semejantes al pico de un ave ó de una tortuga, tener en la parte anterior un borde cortante y hácia la posterior presentar una superficie plana que sirve para triturar. En algunos peces consisten los dientes en una masa córnea, en otros es calcárea, trasparente, cubierta de un esmalte vidrioso y quebradizo, y entre estas dos se encuentra frecuentemente una materia mas blanda conectiva. El diente forma un cono hueco, en cuya cavidad se halla la pulpa cónica dental. Mas complicados se presentan los dientes de pliegues, en los que la masa dental va colocada en graciosos plieguecitos al rededor de la cavidad medular; y además tienen algunos peces dientes con tubos medulares reticulados en las que ya no existe cavidad medular, pero sí vasos y nervios que atraviesan la masa desde la pulpa en todas direcciones. Finalmente hay tambien dientes compuestos, cilindros sueltos y huecos que se elevan, ya aisladamente, ya desde una red vascular comun, y van unidos entre sí en una masa comun por algun conectivo. Todos estos dientes carecen de raíz; á menudo se hallan simplemente colocados sobre la mucosa de la boca, pero por lo regular están implantados en mucosas espesas y sostenidas por numerosos hilos tendinosos. El desarrollo de los dientes continua al parecer en los peces durante toda su vida.

APARATO DIGESTIVO.—El aparato digestivo consta de tres partes; el intestino bucal compuesto de la faringe, del esófago y estómago; el intestino medio ó delgado y el ano ó intestino grueso y el recto. La faringe, á veces ensanchada á manera de embudo, está por lo regular guarnecida de repliegues longitudinales lo mismo que el estómago, pasando á este tan imperceptiblemente que apenas se distingue de él, y sin que pueda determinarse dónde acaba uno y empieza el otro, mientras que este último se divide generalmente con bastante precision en dos partes, la del esófago y la del píloro. En este punto, indicado por un repliegue en forma de gancho, se encuentra un intestino ciego mas ó menos considerable, y al extremo del píloro una válvula membranosa y una almohadilla muscular robusta, el esfínter, que sirve para cerrar. Inmediatamente detrás del píloro salen unas manguitas cerradas á manera de ciegos, los apéndices pilóricos, cuyo número puede variar de uno solo á mas de sesenta. Estos ciegos son por lo general simples cilindros, pero otras veces están tan ramificados que mas bien tienen el

aspecto de una glándula, y efectivamente corresponden á la glándula salival ó pancreática á la que reemplazan en algunos peces óseos y en los cartilaginosos de boca trasversal. En algunos peces tiene la mitad anterior del recto una válvula retorcida como una rosca. El bazo y el hígado existen siempre, y salvo raras excepciones, tampoco falta nunca la vejiga de la hiel. Como órganos esenciales de secrecion se distinguen ante todo los riñones, de los cuales parten á manera de ramas los conductos de la orina, los uréteres, para volver á reunirse en el extremo posterior de la cavidad abdominal y luego dilatarse en la vejiga cuyo conducto de salida desemboca detrás del ano en una verruga ó bien en el recto.

ÓRGANOS SEXUALES.—Los órganos sexuales están siempre dispuestos con arreglo á un mismo plan fundamental, siendo los de un sexo tan semejantes á los del otro que con frecuencia no pueden distinguirse sino despues de un exámen minuciosísimo. Los ovarios y testículos se hallan colocados dentro de la cavidad abdominal inmediatamente debajo de los riñones y encima de los repliegues del intestino, pero no es siempre fácil encontrarlos, porque solo aumentan de volúmen, si bien considerablemente, en la época de la reproduccion para reducirse despues otra vez. En algunos peces, especialmente en los ciclostomos (de boca anular), las anguilas y salmones, consiste el ovario solo en una folícula media, otras veces en dos folículas membranosas laterales que no comunican con ningun conducto de salida, encerradas como están por la piel abdominal. En estos casos los huevos desarrollados atraviesan los tabiques del ovario, caen en la cavidad abdominal y son expelidos fuera al través de una hendidura media ó por dos laterales. En los ciclostomos tampoco tienen conducto de salida los testículos, pero en los salmones sí. Sin embargo, en la mayor parte de los peces no sucede así, porque el ovario forma en ellos una bolsa, cuya superficie interior tan pronto tiene repliegues como apéndices membranosos de muchas caras, en las que se desarrollan los huevos de tal manera que al romper su envoltura cuando han llegado á su desarrollo, caen dentro de la bolsa del ovario, y esta se prolonga en seguida en el oviducto que á mayor ó menor distancia se junta con el otro para desembocar inmediatamente detrás del ano entre este y la verruga que da salida á la orina. En algunos peces óseos vivíparos se ensancha el extremo posterior del oviducto para dar cabida á los huevos destinados á desarrollarse. En varios ganoideos (peces de escama de esmalte) forma el ovario una masa aislada, siendo el oviducto comunmente muy largo y retorcido en espiral con una abertura á cada lado en forma de trompa en la cavidad abdominal, á donde llegan los huevos para ser expelidos fuera. Los de boca trasversa tienen el ovario, ya par, ya impar, y sin comunicacion inmediata con los oviductos pares. En cada uno se encuentra una glándula gruesa y bien formada que sin duda separa la envoltura de los huevos. Mas abajo forma cada oviducto dilatándose una matriz en la cual siguen desarrollándose los pequeñuelos, desembocando despues ambos oviductos juntos en la pared posterior del recto. En la mayor parte de los peces óseos forman los testículos unas bolsas membranosas, atravesadas por numerosos canales que les dan un aspecto esponjoso. La desembocadura exterior es comun á ambos cordones seminales. En los peces de boca trasversa el aparato sexual masculino se presenta mas perfeccionado, pues se desarrollan sus espermatozoos no en canales ramificados como en aquellos, sino en pequeñas vejiguillas encerradas dentro de otras, cuyos conductos de salida forman un testículo secundario desde el cual arranca el conducto seminal para desembocar en la cloaca; además tienen un verdadero aparato de cópula, es decir, dos apéndices cartilaginosos largos y cilíndricos colocados al lado de las aletas abdominales junto á la raiz de la cola.

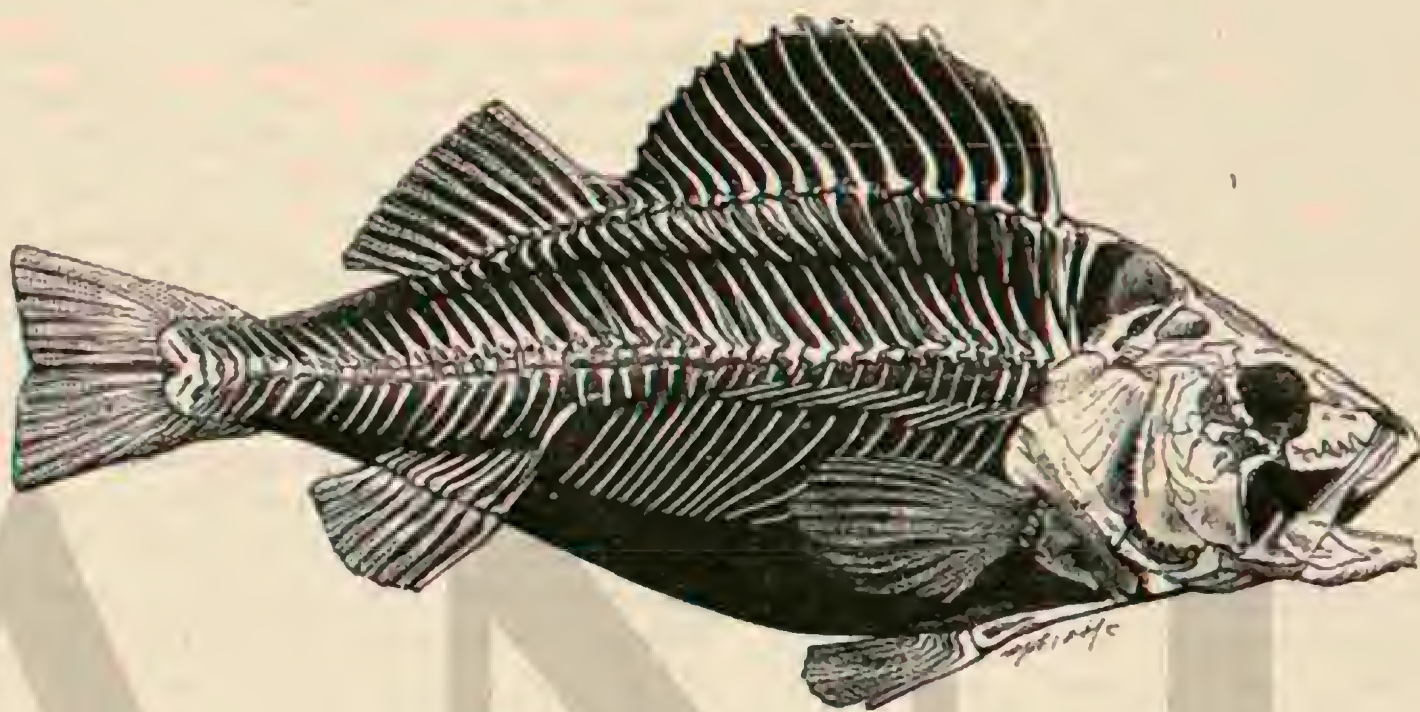


Fig. 117.—ESQUELETO DE LA PERCA

MOVIMIENTOS.—Segun los principios manifestados repetidas veces, no podemos decir que los peces sean animales muy favorecidos por la naturaleza. Su movilidad se limita en rigor á la natacion, y de consiguiente está reducida á un solo modo de moverse. Varias especies de peces de mar pueden elevarse sobre el agua y aun atravesar alguna distancia volando en cierto modo; pero en el fondo su vuelo no es mas que una especie de salto que facilitan las grandes aletas abdominales con el impulso de arranque que reciben antes por el movimiento natatorio, por manera que la supuesta ventaja sobre los demás es de poca consideracion.

Tambien se conocen muchas especies que pueden arrastrarse y avanzar sobre las olas, y algunas que auxiliándose de un modo especial con sus aletas, se mueven en tierra firme y aun suben pendientes, pero este arrastre dista tanto del airoso movimiento de reptacion de una culebra, como del ligero vuelo de las aves. Solo en el agua es donde los peces se mueven con soltura y facilidad cuando nadan, en cuyo ejercicio son maestros consumados. Dicen que el salmon puede franquear en un segundo una distancia de ocho metros, ó lo que es lo mismo, en una hora veinticinco mil metros, y en cuanto á la primera distancia es muy probable que no se haya exagerado, porque en efecto, este pez corta las olas con la velocidad de la saeta. Sus poderosos músculos de

ambos costados, que se unen á la vigorosa aleta caudal, produciendo resultados tan eficaces, permiten realizar en efecto esfuerzos sorprendentes y hasta saltos fuera del agua á considerable altura, mientras que las demás aletas regulan la direccion. Como él, siquiera con menor rapidez, nadan casi todos los demás peces, siempre que se muevan aproximadamente en una misma capa de agua; pues los movimientos de zambullirse á capas inferiores y los de subir á las superiores los realizan probablemente por medio de la compresion y dilatacion de la vejiga natatoria. Pero existen varios peces, en especial los que tienen forma oblonga ó de huso y aletas pequeñas, que nadan de un modo enteramente diferente, ya serpenteando con todo su cuerpo, ya ondulando sus largas y bajas aletas dorsales; y tambien peces de cuerpo comprimido en sentido vertical, en forma de disco que ejecutan estos movimientos ondulatorios de arriba abajo en lugar de hacerlos de un lado al otro. En cuanto á aguante, quizás aventajan los peces á todos los demás animales, aunque respiren muchísimo menos, es decir aunque consumen menos oxígeno que estos y aunque la circulacion se efectúa con mucha mayor lentitud. Verdad es que en cambio los auxilia en su movimiento su modo de respirar, la facilidad de acceso que tiene el oxígeno mezclado con el agua para llegar á las agallas, y el impulso propulsor que les comunica la expulsion del agua por las aberturas de las branquias.

Hay que tener muy presente que los peces, al respirar, no descomponen el agua en sus elementos para absorber el oxígeno que necesitan, sino que consumen exclusivamente la escasa cantidad de aire atmosférico que contiene el agua entre sus moléculas, y si bien se contentan, como ya lo prueba su sangre «fria» proporcionalmente, con muy poco oxígeno, han de tener sin embargo mucha agua á su disposicion para encontrarse bien. Metidos en poca agua la privan muy pronto de las escasas partículas de aire que contiene, y se ahogan despues infaliblemente como los animales que viven y respiran al aire libre cuando se hallan privados de él. Fuera del agua mueren porque al secárseles las branquias, lo que sucede muy pronto al aire libre, estas ya no pueden funcionar.

Una consecuencia necesaria de la respiracion branquial es que los peces no pueden tener voz. Verdad es que algunas especies producen sonidos, ó mejor dicho, ruido, una especie de gruñido, pero ni uno ni otro puede razonablemente compararse con los sonidos que producen los animales vertebrados superiores, siendo solo resultado del roce entre los opérculos duros de las branquias ó quizás de las aletas y escamas, parecido en cierto modo al chirrido ó canto de los animales articulados de la familia de las langostas y grillos. El adagio: «mudo como un pez» es en efecto verdadero de todo punto.

SENTIDOS.—La capacidad intelectual del pez es proporcional al escaso tamaño de su cerebro; pero se observa actividad en todos los sentidos; siendo probable que la sutileza ó finura de ellos, sea mayor de lo que comunmente se supone. Aunque los ojos, en general grandes y con un iris de mucha superficie, sean solo en muy pocos peces movibles, como por ejemplo en las suelas, no dejan los peces de ver muy bien, y lo que es mas, hasta en las capas mas profundas del agua, porque gracias á su dilatada pupila, utilizan allí hasta los rayos lumínicos tan notablemente debilitados.

No cabe duda tampoco que los peces oyen á pesar de no tener ni tímpano ni los huesecillos del oido, puesto que los peces domesticados acuden al oir el sonido de una campana; y se observa que otros mas ariscos huyen al menor ruido; pero todo esto no autoriza á admitir que puedan distinguir los sonidos.

El olfato y el gusto están probablemente muy poco desarrollados, sin que por esto se hallen atrofiados. Verdad es que el agua no trasmite al olfato los gases del mismo modo que el aire, pero no impide de ningun modo su difusion, y así puede admitirse que los peces perciben determinados olores á bastante distancia.

En cuanto al gusto, nada sabemos. No puede suponerse que medie disolucion ó descomposicion química de los alimentos en animales que lo tragan todo sin desmenuzar; mas bien puede admitirse que el sentido del tacto suple al del gusto; y efectivamente parece que aquel se halla en los peces mas desarrollado que todos los demás sentidos, excepto la vista, y esto tanto respecto de la capacidad sensitiva como de la del tacto. Que los peces tienen conciencia de todo contacto exterior está fuera de toda duda; pero la capacidad sensitiva no solo es accesible á influencias de tanto bulto, sino tambien á otras mucho mas sutiles, y lo prueba suficientemente la facultad que tienen los peces de cambiar de color, facultad tan generalmente sabida como poco discutida é investigada. Muchas especies que viven de continuo en el fondo del mar, despues de pasar algun tiempo en un suelo arenoso, adquieren cierta coloracion casi enteramente igual á la de la arena, cambiándola rapidísimamente cuando se los lleva ó cuando se trasladan ellos á otro fondo, como por ejemplo, á uno que tenga guijarros de granito de color gris claro. Igual sensibilidad á la influencia de la luz se observa en la epidermis de otros peces, en especial de las truchas, que se vuelven mas pardas en aguas muy oscuras ó dentro de un depósito cubierto, y que palidecen al llegar á un agua alumbrada por el sol ó cuando se las expone á la luz en depósitos descubiertos. Estos cambios repentinos en el color pueden proceder asimismo de influencias mecánicas, por ejemplo de apretar ó frotar la piel á un pez vivo; y tambien ejercen su influencia en la epidérmis las excitaciones é irritaciones interiores, como el deseo de propagarse ó de desovar, el acto de expulsar la freza y el líquido seminal, el espanto y la angustia, causando contraccion ó dilatacion en los depósitos de materia colorante, lo que en último resultado es debido á la actividad de los nervios de la superficie. Para el tacto se sirven estos animales de los labios, de los apéndices filiformes ó barbillas que muchos tienen y de las aletas.

INTELIGENCIA.—Tambien tienen los peces inteligencia, pero muy poca. Pueden distinguir sus enemigos de los séres que les son inofensivos; conocen que se les persigue y tambien reconocen cuando se los protege; se acostumbran á la persona que los cuida y á la campana que los llama á recibir su comida; eligen sitios propicios para encontrar alimento; tienen maña para escogerlos; se ponen en acecho para engañar á su presa; aprenden á vencer obstáculos y á evitar peligros; forman cierta union con sus semejantes auxiliándose mutuamente, y muestran finalmente cierta solicitud, cariño y afecto á su cria; en una palabra, manifiestan cierta actividad intelectual. Pero reconocer esta actividad y formarnos un exacto juicio de ella desde nuestro punto de vista, es cosa difícil, ya porque la mayor parte de los peces escapan á la observacion, ya porque los que podemos observar, no los hemos examinado como fuera menester para emitir un juicio exacto acerca de su capacidad intelectual.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Todos los peces pasan su vida exclusivamente ó por lo menos casi exclusivamente en el agua. Aquellos que poseen la cualidad de poder abandonar su elemento por mas ó menos tiempo, ya por hundirse en el limo ó bien por envolverse en una cubierta de esta misma materia para pasar el invierno en tal prision, aun endureciéndola la sequedad, en un estado semejante al de los animales vertebrados mas elevados en la escala de la creacion, apenas merecen tomarse en cuenta, porque su número

es harto insignificante en comparacion con las especies que forzosamente tienen que permanecer constantemente en el agua ó que solo pueden abandonarla por corto tiempo. La verdadera patria de estos séres es el mar desde el extremo norte hasta el ecuador, el océano y todas las ramificaciones y bahías, lleven el nombre que quieran. Esto no quiere decir que las aguas dulces de nuestro planeta carezcan de peces, sino que el número de individuos de las aguas estancadas y corrientes del interior apenas admite comparacion con la riqueza del mar. Es probable que solo conozcamos una pequeña parte de todos los peces que existen, y que por consiguiente no tengamos una idea ni remotamente aproximada de la abundancia y variedad de esta clase; pero esto no impide que podamos admitir como exacto lo dicho anteriormente. El número de especies de peces marinos comparado con el de las de agua dulce corresponde efectivamente á la diferencia que hay entre la superficie del mar y su masa, y las de los lagos y corrientes de agua dulce.

La facultad que tienen los peces de poder vivir en las aguas mas distintas y en las circunstancias mas variadas es tan extraordinaria como lo es la facilidad con que se adaptan las aves á condiciones exteriores. Existen muy pocas aguas donde no se encuentren peces. Suben desde las aguas bajas rio arriba hasta alturas de cinco mil metros y se hunden en el mar á profundidades que por falta de medios escapan hasta hoy dia á nuestro exámen. Hay peces que prefieren las capas superiores del agua, pero otros permanecen con preferencia en las mas bajas donde viven bajo una presion de agua cuyo peso podemos calcular, pero no comprender. Verdad es que á 300 metros de profundidad ya no hay peces, segun se dice, pero esta opinion se basa en una suposicion refutada tiempo ha por observaciones indudables, á pesar de la insuficiencia de nuestros medios de investigacion. Segun las investigaciones mas recientes, hemos de creer que las profundidades de los mares están mucho mas pobladas de lo que nos figuramos. Ni son obstáculo las latitudes elevadas á la dispersion de los peces. Es indudable que los mares de la zona tórrida y de la templada los tienen en mayor abundancia que los glaciales, pero tambien en estos viven incalculables masas de ellos, llevando la vida en número infinito á todas las partes del mar. Pueden valorarse en cifras los ejércitos de mamíferos y aves, las comunidades de reptiles y anfibios, pero para calcular la masa de los peces carecemos en absoluto de base, porque de lo que vemos no podemos atrevernos á sacar consecuencias relativamente á lo que permanece oculto á nuestra vista.

La extension de una misma especie aparece mas reducida de lo que se podrá suponer en atencion á la gran facilidad que da el agua á séres tan movibles para viajar, y á que cada pez tiene la propiedad mas ó menos grande de vivir en distintas aguas ó por lo menos en partes de ellas. Pero en el mar infinito hay tambien límites. Insensiblemente reemplaza una especie á otra especie afine, y esta es sustituida mas allá por otra y otra y otra; al paso que á una forma se agrega tambien otra forma diferente. Pocos son los peces que se encuentran en todas las costas de un mismo océano, ó lo que viene á ser lo mismo, pocos atraviesan dichas sábanas de agua, por mas que sean capaces de ello. Tambien se aficionan á ciertos distritos y parecen tener cariño al sitio donde nacieron, fenómeno cuya explicacion no se ha encontrado todavía. No cabe duda alguna de que los salmones nacidos en un rio vuelven mas tarde al mismo cuando quieren propagarse, jamás á otro, aunque este otro desemboque cerca del suyo. Esto solo se explica admitiendo que los pequeños salmones, despues de haber entrado en el mar permanecen próximos á la desembocadura de su rio natal; que continúan por lo tanto en un espacio sumamente reducido atendida su capacidad para moverse, y que por regla general no salen de él. No puede negarse que algunos géneros emprenden expediciones bastante largas, y por ejemplo hay tiburones que siguen á los buques ó á los troncos flotantes por espacio de centenares de leguas marinas, desde los mares meridionales á los equinocciales y vice-versa; otros se presentan extraviados en costas que no son las suyas, llegando verbigracia algunos peces propios del Mediterráneo á las costas de la Gran Bretaña; pero todos estos ejemplos son excepciones; porque en general los peces de mar se limitan á vivir en determinadas zonas, y hasta en partes de zonas, como sucede con ciertos peces de agua dulce, que no salen de determinados lagos y rios, y los viajes que emprenden desde ellos son seguramente mas insignificantes de lo que creemos.

El punto de residencia habitual de los peces concuerda siempre con su forma. Los que viven en los mares ecuatoriales tienen distinta forma que aquellos cuya patria se halla en la proximidad de los polos; y los de mar difieren por lo comun de los que habitan en agua dulce. Verdad es que hay muchos que pueden vivir tan bien en el mar como en los rios ó lagos del interior, y que presentan diferencias menos notables; pero no existe uno solo de estos peces *alternantes*, como podriamos llamarlos, que pase su vida entera ó en el mar ó en el agua dulce. Desde el mar penetran en los rios para depositar su freza; y de los rios pasan otros con igual objeto al mar, y cuando algo les impide esta trasmigracion dejan de cumplir la condicion principal de su vida; resultando que tambien tienen una patria fija, ya sea esta el mar ó el agua dulce. Una prueba de la dependencia en que viven los peces de las aguas donde se les encuentra la tenemos en las especies que moran en nuestros rios y lagos, y á las que por consiguiente podemos observar mejor; pues se admite como un axioma que la trucha solo puede vivir en aguas puras; el glano en estanques de aguas turbias; el gobio sobre fondo de guijarros, no siendo menos evidente, para la persona que gusta de hacer comparaciones, que habrá peces que con preferencia, por no decir exclusivamente, se recrean en el fondo del mar, mientras que otros prefieren las capas superiores del agua, que la suela de hecho se adhiere al lecho del mar, y que el pez volador huye de las profundidades. Observaciones exactas, sobre todo hechas en peces cautivos, han demostrado que todos llegan hasta á acostumbrarse poco á poco á determinadas viviendas donde escogen sus sitios para descansar ó para ocultarse, y á los que vuelven siempre puntualmente.

Lo que es verdad para un distrito reducido se confirma si consideramos otro mayor. Tambien los peces pueden caracterizar ciertos distritos y ciertos mares, aunque no sea tan pronunciada en ellos la dependencia del clima y de la vegetacion correspondientes como en las demás clases de animales vertebrados; pero las diferencias que ofrecen las distintas regiones ecuatoriales entre sí se manifiestan tambien visiblemente en los peces. En los mares situados entre los trópicos viven los peces que mas se apartan de la forma fundamental á que estamos acostumbrados. Cierto que la luz y el calor, estas fuerzas creadoras primitivas, ejercen tambien en las profundidades del mar una influencia que en nuestros grados de latitud no podemos apreciar en toda su importancia. La composicion del agua, tan idéntica en todas partes, y su temperatura que en las diferentes zonas oscila mucho menos que la del aire, explica por qué no faltan tampoco en los mares del norte peces de forma extraña, pero la multitud de formas en las clases solo la vemos en las latitudes bajas. Ya el Mediterráneo cria muchisimas especies que le son enteramente especiales y que ni siquiera se encuentran en el Atlán-

tico ó por lo menos no se han encontrado todavía. Mayor es aun la individualidad en la clase de los peces que nos dan á conocer las exploraciones hechas en el Océano Indico, y especialmente en el mar Rojo, en el golfo de México, en los estrechos que separan las islas de la Sonda, en las aguas del Japon, etc. Algunos de estos mares sirven de habitacion á familias constituidas por numerosísimas especies que hasta hoy no se han observado en otros puntos; otras aguas tienen estas familias en comun con las aguas limítrofes, pero siendo posible siempre trazar un límite al dominio que ocupan ciertas familias.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Por uniformes y monótonas que parezcan á primera vista las costumbres y hábitos de los peces, no dejan de mostrarse variadas y variables al observarlas con mayor atencion. De nuestros peces de rio sabemos ya que cada uno lleva una vida mas ó menos determinada y fija, y puede admitirse con toda certeza que entre los peces de mar han de ser aun mayores las discrepancias en las costumbres por poquísimo que sepamos y podamos juzgar de su modo de vivir, y aun de sus hábitos. Cada pez hace uso del modo mas conveniente, al igual de cualquier otro animal, de las cualidades inherentes á su forma y estructura, y tomando estas disposiciones por base de cálculo, podemos sacar consecuencias mas ó menos acertadas respecto de sus modos de vivir; aun cuando con esto no logremos por desgracia formarnos una idea exacta de su método de vida y no nos sea por consiguiente lícito proclamar como verdad lo que nos parece solo probable.

De contado y hablando en términos generales, la vida de los peces es mucho mas sencilla y monótona que la de los mamíferos, aves, reptiles y anfibios. La actividad que reclama su alimentacion prevalece sin duda sobre todo lo demás, y á ella dedican tambien los peces con preferencia la mayor parte de su vida. Hablando de ellos no se puede prefijar nada acerca de la distribucion de tiempo, si bien es cierto que á ratos trabajan, descansando otros, ó que al igual de los otros vertebrados cazan y duermen. La caza requiere por lo comun mas tiempo que el sueño: el pez mientras nada, caza; hasta jugando, ó sea en aquel ejercicio que tomamos por juego, no deja escapar cuantas presas pasen á su alcance. Cuando está ya harto ó rendido de cansancio se entrega al descanso que sin duda corresponde al sueño de los animales superiores vertebrados y que es preciso designar con el nombre de tal por diferente que sea su modo de efectuarlo. La inmensa mayoría de los peces son animales nocturnos, pero no por esto deja de haber muchos diurnos; aquellos empiezan solo al oscurecer su actividad y descansan durante el dia en sitios determinados, muchos en escondrijos, con el vientre sobre el fondo, echados, algunos metidos en el limo ú ocultos y enterrados dentro, ó bien nadando ó mejor dicho flotando en el agua libre; los otros, es decir los diurnos, obran al revés. Unos y otros permanecen horas enteras en la posicion que escogen para dormir, sin que los saquen de ella determinadas excitaciones exteriores; pero observándolos atentamente se conoce fácilmente que sus ojos faltos de párpados no cesan de recibir las impresiones que proceden del exterior.

Casi todos los peces son zoófagos y cazadores tan activos como hábiles. Es verdad que no pocas especies comen tambien sustancias vegetales, pero difícilmente existe un solo pez que se alimente exclusivamente de ellas. Las especies mas débiles recogen en las plantas acuáticas pequeños moluscos, ó revuelven el légamo en busca de toda clase de gusanos, es decir, de animales invertebrados de toda clase; otros mas robustos recogen caracoles y conchas, y todos los demás dan caza en la acepcion usual de esta palabra á otros peces, y cuando no, por lo menos á animales invertebrados dotados de movimiento de traslacion, practicando el derecho del mas fuerte sin la menor consideracion; el pequeño devora al que es mas pequeño que él y el grande al que no lo es tanto.

Ningun zoófago respeta su propia cria. Muchos peces están tan acorazados y llevan tan terribles armas que es peligroso para el señor de la creacion meterse con ellos: y sin embargo son devorados! Los dientes del mas fuerte quiebran y trituran la coraza, embotan y rompen las espinas, púas y clavos; pues á los medios de defensa corresponden los de ataque. La vida de los peces es una carnicería eterna sin merced ni misericordia; cada individuo zoófago ó carnívoro, y de consiguiente la inmensa mayoría de ellos, es tan gloton como osado; porque no es el poderoso tiburon el único á quien deben temer el hombre y los animales corpulentos, sino que tambien hay peces enanos que amenazan la vida del señor de la tierra, procurando arrancarle la carne del cuerpo á pedazos sucesivos, y cuando ya no puede escapar le devoran. En ninguna parte se echa de ver esa guerra eterna, sin tregua, que existe en la naturaleza, tan clara y manifiestamente como en el agua, en el mar.

En el modo de vivir de los peces introduce un notable cambio la época de la reproduccion, motivo que los excita tambien á ellos de un modo sorprendente, trasformando al individuo pacífico en pendenciero, al indolente en activo, al voraz en indiferente á la presa que le convida, impulsando á unos á emprender viajes, á dejar el mar para remontar el curso de los rios ó vice-versa, despertando en ellos cariño materno é instinto de construccion, y cambiando con esto todo su modo de ser, bien que por otra parte le regala entonces la madre naturaleza en muchos casos su llamado traje de boda. En los mares ecuatoriales sobrevienen tambien otros cambios en su vida habitual; allí puede verse el pez obligado á llevar temporalmente una vida en cierto modo fuera del órden natural y retirarse al interior de la tierra como ciertos mamíferos que pasan el invierno durmiendo, para conservar su vida, que de otro modo peligraria. Ya se conoce un número bastante regular de peces que positivamente tienen un sueño invernal, esto es, que se ocultan en el cieno cuando se secan los sitios donde viven, cayendo entonces en un estado de letargo en el cual continuan hasta que la primavera con sus abundantes lluvias vuelve á llenar sus anteriores viviendas de agua para resucitarlos á nueva vida. Tambien en nuestro país puede suceder una cosa análoga; pero en el interior del Africa y en la India no es ninguna rareza el que algunas especies pasen el invierno durmiendo, lo cual se observa allí en todas las aguas del interior que comunican con rios y que se secan á temporadas, ni se limita esta costumbre de ningun modo á los individuos del órden que llamamos dipneos ó de pulmones.

Muchos de los primeros, en cierta manera mas favorecidos que otros peces, pertenecen á aquellos que en algunos casos pueden atravesar mayores ó menores distancias por tierra firme con el objeto de encontrar otra balsa provista aun de agua, y que de consiguiente emprenden viajes que tienen una débil analogía con el paso de las aves. Tambien recuerdan este paso ciertas traslaciones á otros sitios que efectuan los peces de nuestras aguas dulces y mares, habiendo muchos que segun la estacion del año ó segun ciertas eventualidades cambian de morada, subiendo por ejemplo del mar rios arriba ó volviendo de estos al mar. Pero de ninguna manera pueden compararse estas traslaciones con el paso y viajes de las aves, porque no obedecen á otra causa sino pura y simplemente al impulso de reproduccion.

Los peces dependen menos que los demás vertebrados de

la alternativa de las estaciones. Para los mamíferos, aves, reptiles y anfibios, la primavera es generalmente el tiempo si no del amor, por lo menos el de la procreacion y del nacimiento de la cria; pero no puede decirse lo mismo de los peces. Verdad es que para la mayor parte cae la época de la reproduccion en la estacion mas favorable del año; en nuestro país en la primavera y el verano; pero nuestros peces de agua dulce, sin ir mas léjos, desovan, excepto en los meses de enero, febrero y agosto, en todos los demás meses del año, é indudablemente habrá entre ellos algunos que ni siquiera observen tal excepcion, ya sea por desovar antes ó despues, realizando de consiguiente esta operacion importante fuera del tiempo regular; y como los peces emprenden sus viajes con el único objeto de deponer su freza en los sitios apropiados, resulta que seria equivocado hablar de un tiempo fijo y general para tales viajes, como sucede con las emigraciones de las aves. No es la inopinada escasez de alimento en un distrito dado, efecto de una época determinada del año, lo que impulsa á los peces á viajar, sino única y exclusivamente el ovario repleto de la hembra y los testículos henchidos de esperma del macho. Por esto pues, segun la época en que tiene lugar su reproduccion, los peces suben de las profundidades de los mares ó de los fondos frios de los lagos del interior á las capas superiores, ó remontan los rios tanto como pueden, en busca de sitios á propósito para deponer su freza, volviendo despues de haber cumplido con su instinto de reproduccion á sus residencias anteriores enviando delante sus crias, llevándolas á remolque si me es lícito expresarme así. Tambien hemos visto que puede suceder lo contrario, es decir que peces de agua dulce se sientan impulsados á pasar al mar, pero la causa de la traslacion es siempre la misma. Ya hemos dicho que antes se creia que los viajes de los peces se extendian á grandes distancias, mientras que ahora ya no se cree en esos largos viajes, abstraccion hecha de algunos individuos sueltos y extraviados como por ejemplo los que se dejan llevar por la corriente del golfo; admitiendo en cambio que dichos peces no hacen mas que subir de las capas inferiores á las superiores. Solo desde que sabemos que el instinto de la reproduccion es la única causa de sus viajes, nos explicamos su comportamiento tan incomprensible de otra manera, su prisa, el afan con que se empujan sin consideracion alguna para pasar adelante, tanto que parecen avanzar á ciegas. Este instinto, tan poderoso tambien en otros animales, es pues lo que los hace olvidar completamente su modo habitual de vivir y obrar tan en abierta contradiccion con sus hábitos usuales.

Lo que no se explica con la misma facilidad es el regreso de las crias, la sociabilidad sorprendente de que entonces dan prueba, la gran regularidad de sus marchas y su afan de salvar todos los obstáculos por poco que les sea posible. Al observar estos viajes, casi se escapa de los labios la palabra *instinto*, esa palabra que se nos ocurre siempre que no comprendemos algo, por mas que estemos convencidos de que si puede satisfacer á las personas de una fe ciega, jamás basta al sabio que investiga.

Sobre el modo de organizarse y hacerse estos viajes no se han reunido todavia observaciones suficientes; á pesar de esto se sabe que se realizan con cierta regularidad sistemática, que algunas especies nadan formando cuña del mismo modo que vuelan las bandadas de grullas, y que otras adelantan en tropel confuso y apelotonado; que los machos van separados de las hembras, nadando los unos en las capas superiores y las otras debajo, que en otras bandadas los machos siguen á las hembras, etc. Todos los peces cuando viajan se distinguen por la inquietud con que lo hacen, lo que induce á creer que no van voluntariamente sino por fuerza.

REPRODUCCION.—Si los orientales hubiesen tenido una idea del número de huevos que tiene una sola hembra de pez, no habrian comparado probablemente con la vid la fecundidad de las mujeres tan anhelada por ellos, sino mas bien con la de los peces. Claro está que no todas las especies son igualmente fecundas, pero esta fecundidad es siempre increible por lo grande. Los salmones y las truchas forman parte de las especies que ponen *pocos* huevos, porque el número de los de una hembra excede apenas de veinticinco mil; en cambio una tenca produce ya cosa de setenta mil, un sollo cien mil, una perca trescientos mil, un glano, esturion ó cazon, millones. Se ha dicho que el mar no bastaria para dar cabida á los peces si todos los huevos que ponen las hembras diesen una cria y si los nacidos alcanzasen el tamaño de sus padres.

Durante ó al fin de su viaje escogen los peces un sitio á su gusto para poner sus huevos; el salmon y la trucha por ejemplo un fondo cascajoso y con agua tranquila; otros en partes donde el agua está llena de plantas acuáticas, etc. En cambio hay algunos que construyen un verdadero nido ya entre plantas acuáticas de agua dulce ó bien en el mar, ya en grietas de roca ó en sitios por este estilo; mientras que otros guardan la freza despues de expelida en una bolsa especial que la naturaleza les ha dado para este efecto hasta su total desarrollo. Nuestros peces de rio efectúan el desove con preferencia de noche y especialmente en las de luna. La trucha cava, moviendo la cola de un lado á otro, un pequeño hueco donde pone las huevas, acudiendo luego el macho para fecundarlas; los salmones *(coregonus)* se juntan en parejas y saltan vientre contra vientre fuera del agua en cuyo acto despiden juntos y simultáneamente la freza y el líquido seminal; los gobios de rio nadan rápidamente contra la corriente rozando el cascajo del fondo con el vientre y descargan así las huevas y la lechada; los sollos se frotan el vientre uno contra el otro batiendo la cola al emitir la freza; las percas y algunos peces afines pegan las huevas á plantas acuáticas, madera ó piedras; muchos peces del mar desovan nadando en gran tropel y de tal modo que las huevas despedidas por las hembras que van nadando encima de los machos, al caer hayan de llegar á la capa de agua ocupada por estos y que se halla mezclada con su líquido seminal.

Para el desarrollo de las huevas son indispensables calor, humedad y suficiente aire puro, porque la hueva tambien absorbe oxígeno durante su desarrollo y despide ácido carbónico. Segun las especies podrá y deberá ser muy diferente el calor necesario; hay peces cuyas huevas se desarrollan su agua de una temperatura muy baja, mientras que otros requieren otra mas elevada; pero no siempre quedan satisfechas estas condiciones en la reproduccion natural de los peces, á menos de intervenir el hombre, y de los millones de las huevas puestas queda una gran parte sin fecundar, mientras que otra parte no menos grande de las fecundadas queda sin desarrollar por considerable que sea la resistencia de la hueva contra las influencias exteriores; aparte de esto, las olas las arrojan á millares á las orillas, donde se secan; otras bajan á una profundidad excesiva donde tampoco se desarrollan, y á las demás las aguarda un innumerable ejército de enemigos de toda clase y especie: así pues, la incalculable multitud de huevas puestas no es de ningun modo excesiva.

La hueva reciente que acaba de abandonar el seno materno presenta, segun las observaciones de Cárlos Vogt, una yema clara, pero que contiene siempre una ó mas gotas oleosas que flotan en medio de un líquido albuminoso. La misma yema está encerrada en una membrana extraordinariamente fina envuelta á su vez en una piel dura y frecuentemente coriácea, que al momento de caer al agua la absorbe, apartán-

dose con esto un poco de la yema, la cual desde este instante flota libremente dentro de esta membrana-cáscara, y se revuelve en seguida hasta quedar el punto donde se hallan las gotas oleosas en la parte superior; debajo de la segunda membrana aparece el embrion formando al principio una protuberancia redonda de pequeñas células trasparentes que van extendiéndose sin parar y tomando la forma de disco sobre la yema hasta constituir una membrana embrionaria que envuelve poco á poco toda la yema. Entre tanto se efectua en la protuberancia primitiva una subdivision, fraccionándose el embrion primero en dos, despues en cuatro, ocho y finalmente en un gran número de células embrionales provistas de un núcleo, de las cuales van resultando los órganos del futuro pez. En el centro adquiere cuerpo la mancha embrionaria y se extiende; se reconoce un eje y una ranura media, la llamada ranura dorsal; á ambos lados se forman dos bultos longitudinales que se van separando en uno de sus extremos, y que subiendo mas y mas acaban por reunirse dejando entre sí un canal. Al mismo tiempo aparece debajo de la ranura el rudimento de un cordon longitudinal que al cabo de poco tiempo se desarrolla en una vaina con un núcleo en su interior, resultando ser el cordon vertebral. Con el desarrollo de los órganos interiores se dibuja tambien la forma exterior y se distinguen la cabeza, el tronco y la cola; la yema se va reduciendo á medida que crece el embrion que le envuelve poco á poco en su totalidad ó parcialmente con sus paredes abdominales, por manera que acaba por ser solo un insignificante apéndice del embrion, despues de haber constituido antes su masa principal. Entre tanto se han ido formando todos los órganos interiores de una manera muy análoga al de los embriones de los vertebrados superiores. Tan pronto como el embrion llega á su completo desarrollo, rompe la cáscara del huevo y se presenta en forma oblonga y trasparente con una gran bolsa debajo del vientre como provision de alimento para el primer tiempo de su existencia.

Mientras dura esta provision se mantiene el jóven animal casi siempre inmóvil en el fondo del agua moviendo solo las aletas pectorales para llamar el agua de abajo arriba á fin de renovar la que necesita para su respiracion. La trucha jóven reabsorbe en el primer mes las tres cuartas partes de su bolsa; á las seis semanas no queda ya casi nada de ella, y hasta entonces no siente el animal la necesidad de comer, empezando ya á vivir como sus progenitores, esto es, empieza á cazar con gran afan todo lo que á su juicio puede servirle de pasto. Cuanto mas abundante es su caza tanto mas va creciendo; los que tienen mas suerte en procurarse alimento, adelantan pronto á los que pasan hambre, y con el mayor desarrollo adquieren tambien mas vigor y mas agilidad. Al cabo de un año, ó antes si el pez es de clase pequeña, y mas tarde si es grande, han adquirido los jóvenes pececillos el ropaje de sus mayores, siendo de consiguiente en un todo semejantes á ellos.

Pero tambien hay peces, como por ejemplo algunas rayas y tiburones, cuyas crias siguen en su desarrollo una marcha enteramente distinta. Puede hablarse de peces vivíparos con el mismo derecho que se habla de reptiles y anfibios vivíparos. Los peces de esta clase llevan las huevas en la dilatacion del oviducto mas arriba mencionado hasta la época en que el nuevo pez ha concluido su vida embrionaria y es capaz de romper su envoltura para nacer. «Las quimeras (holocéfalos), como tambien los tiburones y rayas que ponen huevas, las tienen formadas de una cáscara muy espesa y córnea que por lo comun es cuadrada y plana con rendijas en los lados á fin de que pueda penetrar el agua de mar en el interior. El desarrollo de estas huevas no empieza sino hasta que han sido puestas. La reproduccion de los tiburones vivíparos es distinta segun la estructura de la hueva. En unos tiene esta una cáscara córnea, extraordinariamente fina y trasparente, y una forma aplanada y prolongada como un tubo ó estuche de siete á ocho veces mayor que la yema que contienen. En el centro de este estuche ó cáscara con pliegues en su borde está la yema, de forma prolongada, en medio de la albúmina ó de la clara, que se prolonga hácia un lado á manera de cinta. Esta albúmina absorbe mucho líquido, aumentando de consiguiente su grandor y peso. La cáscara fina se conserva en estos tiburones todo el tiempo que dura el desarrollo, mientras que desaparece pronto en otros, dejando el embrion desnudo dentro de la matriz. Otra particularidad de los embriones de los peces de boca trasversa consiste en que la bolsa exterior de yema, por lo comun de forma de pera, comunica por un largo pedículo con el cuerpo, donde desemboca en el tubo intestinal. En la mayor parte de los tiburones y rayas se dilata un conducto de la yema en el interior de la cavidad abdominal, formando allí una segunda bolsa interior de yema. El pedículo de esta bolsa tiene, además del conducto que desemboca en el tubo intestinal, una arteria y una vena para extender la circulacion sanguínea á la yema. En una de las especies se ha descubierto el extraño fenómeno de que sobre la bolsa de yema nacen folículos que se articulan con otros folículos opuestos á ellos, colocados en la pared del oviducto con vasos de yema entrelazados, por manera que resulta una verdadera placenta. Por último, haremos notar muy especialmente que los embriones de todos los peces de boca trasversa tienen en cierta época de su vida branquias exteriores insertas en forma de hilos finos en los bordes de las hendiduras branquiales y que sirven sin la menor duda para respirar.»

USOS Y PRODUCTOS.—Los peces, séres tan sanguinarios y voraces que se matan y se devoran unos á otros, tienen, como todo en esta tierra, por enemigo mas terrible al hombre. Él es, él solo quien opone límites á su sorprendente y colosal propagacion, ya directa, ya indirectamente. Verdad es que además de él y de los mismos peces de rapiña los persiguen tambien mamíferos, aves, reptiles y anfibios y no pocos animales acuáticos invertebrados, pero todos estos enemigos no siendo de su propia clase no producen ni con mucho en sus filas tan terribles claros como el hombre. Este ha despoblado rios y lagos de agua dulce, allí donde ejerce su dominio, y hasta tal punto que ahora tiene que estudiar cómo repoblarlos artificialmente; pues si posible fuera hasta despoblaria los mares.

Los peces son indispensables para el hombre. Pueblos enteros hay que verian comprometida su existencia si no los tuviesen; sin ellos algunos estados desaparecerian; y á pesar de eso no se ha llegado aun hoy á apreciarlos en todo lo que valen, cosa verdaderamente incomprensible! Los ingleses, escandinavos, americanos, franceses, italianos y españoles, griegos y rusos, lapones, esquimales, el salvaje de bronceada tez de la Oceanía, todos saben apreciarlos,—el aleman no. Se comprende fácilmente que el aleman desconozca la utilidad del innumerable ejército de las aves, ó que por lo menos apenas haga caso de él al compararlo con la utilidad de los mamíferos, aunque la gallina de su corral ó la paloma posada en su tejado debiera hacer que la comprendiera el hombre de mas ruda inteligencia, así como abrirle los ojos la mas superficial observacion de las costumbres de cualquier ave cantora del bosque; no obstante, esto tiene hasta cierto punto su explicacion, porque la mayoría de los hombres no se toman el trabajo de observar ni de calcular; pero el no haberse apreciado todavía en Alemania la importancia de los peces, y que léjos de haber derrochado los infinitos tesoros del mar, ni se hayan siquiera explotado todavía; que

la pesca en la costas de Alemania apenas se efectue mas racionalmente que en las playas de la Nueva Zelanda, esto es incomprensible; incomprensible aun cuando quiera darse por excusa la multiplicidad de gobiernos que hemos sufrido; porque no es el poder del estado el que funda las pesquerías, el que las reglamenta y organiza, sino el espíritu de empresa del individuo; porque en todos aquellos países donde florece la pesca, el gobierno se limita solo á protegerla. Holanda debió su pasada grandeza á la pesca del arenque; Noruega saca de su pesca por lo menos cinco veces tantas pesetas como número de habitantes cuenta; se valua el beneficio de la pesca en el banco de Terranova en quince millones de duros, pudiendo formarse una idea de lo que es la pesca de mar en Inglaterra al saber que Lóndres solo consume quinientos mil sollos, veinticinco millones de caballas, cien millones de lenguados, ochenta y cinco millones de platijas, doscientos millones de gados, aparte de las innumerables cantidades de las demás especies que aquí no citamos porque son peces que no se llevan al mercado con la regularidad de aquellos. La pesca del arenque en Escocia y en la isla de Man ocupaba en 1862: 9,067 barcas y 43,468 pescadores, abstraccion hecha de 22,471 individuos ocupados en la salazon, embalaje, etc.

Los ingleses se llevan ahora la palma. No solamente es su pesca la mas considerable de todas las naciones, sino que sus disposiciones para abastecer los mercados de las ciudades del interior están tan bien entendidas, que en ellos se pueden obtener muchos pescados con mayor facilidad que en los pueblos de la costa.

Las ventajas que de esto resultan son debidas al espíritu vasto de empresa de los ingleses que sabe vencer y que vence todos los obstáculos. El trasporte marítimo tan fácil y rápido que facilitan las costas de la Gran Bretaña, quita á los ferro-carriles una parte considerable de trasporte y entre otros el del pescado, á pesar de lo cual se expidieron en un año, segun Bertram, por la línea London-Brighton, 5,174 toneladas de pescado, por la línea Grande Oeste 2,885 toneladas, por la North British 8,303, por la Gran Norte 11,930, por la del Nordeste 27,896, por la del Sudoeste 3,218, por la del Gran Este 29,086; en todo 88,492 toneladas de pescado! En frente de tales datos aparecen insignificantes y pobres la pesca y el comercio de pescado tal como hoy se verifican en Alemania.

Un aspecto algo mejor, aunque no mucho, ofrece la pesca en las aguas dulces alemanas, especialmente en aquellos distritos en que predomina el elemento católico; pero hay que confesar que en este punto no puede citarse ningun progreso notable, y sí mas bien atraso, porque es general la queja de que nuestras aguas dulces son ahora mas escasas en peces de lo que eran antes, y que van empobreciéndose de año en año cada vez mas; á lo que contribuyen muchísimas causas. A consecuencia del creciente aumento del valor de las tierras se reducen los espacios ocupados por las aguas ó se suprimen del todo, y particularmente los puestos de freza, ya sea saneando pantanos, ya sea desecando lagos de agua dulce; el establecimiento de fábricas cuyo número aumenta de año en año crea á los peces para su acto de desove invencibles obstáculos en forma de presas, ó bien emponzoña los riachuelos y arroyos; los vapores que recorren los rios mayores incomodan á los peces y arrojan una multitud de huevas y de crias atrasadas todavía á las orillas, donde perecen sin remedio; los pescadores destruyen millones de huevas y de embriones destinados á repoblar las aguas, cogiendo peces poco antes del tiempo del desove; y nuestras condiciones de vida tan cambiadas y que favorecen mas bien la pesca marítima, no contribuyen poco á mermar el número de los peces de agua dulce. Antes que hubiera ferro-carriles tenia razon aparente la idea errónea de la riqueza inagotable de las aguas; la venta del pescado tan expuesto á averiarse pronto, se limitaba á un reducido espacio; la provision suficiente para el consumo de pescado no ofrecia dificultad, de suerte que no habia que pensar en una explotacion sin misericordia de las aguas. Hoy, empero, se remiten los peces á centenares de kilómetros y esto por sí solo basta para que sea imposible abastecer el consumo cada vez mayor de una manera suficiente; por otra parte es evidente que la subida de precio de todas las sustancias alimenticias influye tambien en la pesca y obliga á las personas que se ocupan de ella, obedeciendo á la necesidad de hoy, á sacar todo el partido posible del presente sin consideracion al porvenir; y la consecuencia es el empleo indistinto de cualquier medio de destruccion sin mirar si se destruyen peces adultos ó crias, como son las redes de mallas angostas y las descargas explosivas debajo del agua. El pescador furtivo perjudica tambien al pescador de oficio reduciendo la ya escasa cosecha, á la par que ambos quieren coger sin sembrar. «Considerando el alimento que en forma de peces nada en nuestras aguas, dice Cárlos Vogt, nos hallamos todavía en la situacion del cazador ó á lo mas en la del nómada, que atento solo á buscar sitios de abrigo para sus rebaños, abandona todo lo demás al cuidado de la naturaleza; y lo que esta nos da sin gran trabajo en las aguas lo aprovechamos tan bien como podemos, contentándonos á lo sumo con establecer en las aguas dulces estanques para depósitos de peces, dejando á su cuidado procurarse el alimento como puedan.» Nuestras leyes son todavía demasiado incompletas, demasiado recientes y mal adaptadas á las necesidades generales para que puedan remediar todos los males conocidos hoy; por otra parte no se observan siempre las disposiciones acertadas, eludiendo las prescripciones y las prohibiciones. Es ya tiempo de intervenir con mano vigorosa en este asunto, de establecer y propagar la veda y la cria de peces para remediar en cuanto sea posible la situacion comprometida en que ambas se hallan. Esto no será fácil, pero tampoco imposible.

Nuestra ley mas reciente de pesca proporciona los medios mas adecuados para fomentar la riqueza de pesca en general; prohibe acercarse á los sitios de freza así como á los pasos que conducen á ellos; veda tambien el uso de redes de mallas demasiado compactas y otros medios y arreos de pesca, el empleo de materias venenosas en arroyos y rios; dispone el establecimiento de «escalas para salmones», fija épocas de veda para las diferentes especies de pescado; pero perjudica por un lado sensiblemente á los pescadores, mientras que por otro no facilita medios suficientes para garantir su ejecucion, por manera que la buena intencion del legislador quedará sin resultado mientras los esfuerzos individuales no coadyuven y concurran, contribuyendo cada uno al bien general. Por esto tienen razon los gobiernos cuando excitan y fomentan la organizacion de asociaciones pesqueras en cuya mano estará adoptar aquellas disposiciones que sin perjudicar notablemente intereses individuales redunden en provecho de todos. Precisamente han de ser favorables á nuestra pesca todas estas asociaciones de hombres inteligentes, aun cuando solo sea porque excitan al individuo á meditar sobre un objeto de tan grandísima importancia, induciéndole á prestar su apoyo y cooperacion á los esfuerzos comunes y á observar y estudiar los peces y sus costumbres.

Aun queda mucho por hacer bajo este último concepto, pues sabemos mas sobre el género y condiciones de vida de todos los demás vertebrados que sobre la vida, las costumbres y necesidades de los peces. «Muchas cuestiones oscu-

ras para pescadores y sabios, y de la mayor importancia para el fomento de la pesca, dice Benecke, aguardan todavía su solucion. Las condiciones que en distintas aguas influyen en la prosperidad de los peces son tan poco conocidas como el alimento favorito ó mas conveniente de algunas, ó mejor dicho, de todas las especies, y esta ignorancia será probablemente el motivo principal de que hayan salido completamente frustradas varias tentativas de aclimatacion de especies de gran mérito, por mucho que se hayan hecho con medios abundantes. Nada sabemos sobre la mortandad repentina de peces en rios y lagos, debiendo decirse otro tanto respecto de las causas que impulsan á veces á los peces á emprender emigraciones repentinas que no están en sus costumbres, como sucede con las anguilas, que hallándose por lo comun ocultas en el limo durante el invierno, nadan á lo mejor libremente en los puertos de los alfaques de Prusia, donde las cogen con las grandes redes de invierno. De suerte que si se puede hacer algo para fomentar el aumento de los peces en aguas distintas, solo podrán determinarlo aquellas personas peritas que se dedican con todo su ahinco á observar dichos animales.» Por este concepto nos hallamos muy atrasados respecto de Francia, Inglaterra y América, pues en todos estos paises se facilitan tales medios á los estudios mencionados, que los designados por los gobiernos alemanes aparecen de todo punto insignificantes.

Cria artificial.—Un medio de repoblar nuestros rios y arroyos, medio cuya eficacia exageran mucho, sin que por esto deje de tenerla, es la cria artificial de peces practicada en China siglos hace. Desde el año 1733 se habia ocupado el agricultor Jacobi de Lippe-Detmold, en la fecundacion artificial de la freza de trucha, y treinta años despues publicó sus observaciones. Su descubrimiento, si bien logró ser confirmado por Buffon, Duhamel y otros sabios, cayó casi en completo olvido. Los resultados de la cria artificial continuada durante una generacion por el cura Armack en el distrito occidental de Sajonia-Altenburgo, en Turingia, no se publicaron, y solo se volvió á hablar de ellos cuando Shaw en Escocia en 1837, Remy en Francia en 1848 y Saudungen en Noruega en 1850 habian descubierto, á su vez, el mismo procedimiento. Entonces fué el gobierno francés el primero que facilitó los medios necesarios para hacer ensayos en grande escala, y gracias á los esfuerzos de Coste pudo fundarse en Huninga, en Alsacia, el primer establecimiento de cria artificial de peces. Ayuntamientos y propietarios franceses se apresuraron á seguir el ejemplo; en Inglaterra y América se dedicaron con celo y éxito á esta industria interesantísima, y en vista de todo esto se acordaron de esta invencion alemana tambien en Alemania y Austria-Hungría, donde ahora existe un número regular de establecimientos de cria artificial de peces, algunos de ellos muy considerables.

«La cria artificial de peces, continúa Benecke, empezó por la fecundacion artificial de la freza de peces de la familia de los salmones y aun hoy dia se dedica la mayor parte de estos establecimientos casi exclusivamente á dichos peces y sus afines. Ellos son los que deparan frecuentes ocasiones de estudiar sus costumbres en sus sitios naturales de desove, situados en aguas poco profundas, pero de mucha corriente. Tan luego como una hembra empieza á arrojar en continuado chorro sus huevas comparativamente de bastante tamaño, descarga tambien un macho su lechada que se disuelve en el agua, formando una blanca nube. En cada gotita de sémen ó de la lechada que derraman en abundancia, se encuentran innumerables corpúsculos seminales sumamente diminutos, muy parecidos á renacuajos con cabeza gruesa y cola delgada que moviendo esta última á manera de culebras, se mueven con gran viveza y al penetrar en una hueva la fecundan. Todas las huevas no fecundadas mueren mas ó menos pronto sin que se desarrolle el embrion, y como en el desove natural las huevas y la lechada quedan á merced de la corriente que las arrastra cuando no van al fondo, resulta que con frecuencia solo una parte mínima de las huevas recibe el contacto de la lechada, al paso que en la fecundacion artificial se tiene la completa seguridad de hacer entrar todas las huevas en el líquido fecundante.»

No pocos criadores de peces son aun hoy decididamente de opinion de que la cria artificial de peces requiere gastos considerables y no menores conocimientos si ha de dar buenos resultados; cuando el asunto en sí es sencillísimo, pudiendo instalarla en todas partes donde se dispone de un arroyo de agua pura de fuente y de un calor aproximadamente constante, de corriente fuerte y de fondo pedregoso. Con este arroyo, que tambien puede suplirse con una corriente de agua de manantial, se alimentan varios estanques profundos cuya agua no llegue á congelarse en invierno y que han de ir aumentando en superficie principiando por el mas pequeño; en el caso de que en el sitio elegido no haya algun estanque natural, se construye artificialmente, se limpian sus fondos del limo y se planta en sus orillas algun bosquecillo para dar sombra, echándose además piedras de modo que formen huecos para servir á los peces de escondrijos. En estos estanques se guardan los peces padres, por ejemplo las truchas de diferente edad, y de tal suerte que las de una misma se junten en el mismo estanque, donde se les da el alimento necesario, se las vigila y protege de todos sus enemigos, á fin de que lleguen al tiempo del desove robustas y sanas. Si se quiere quitar la freza á otras clases de salmones, se ponen estos poco antes de su empleo en los estanques ó en cajas flotantes de depósito donde se suelen guardar comunmente para la venta los peces cogidos vivos.

En un punto favorable, por donde pasa ó se hace pasar un ramal derivado del arroyo, y donde existe ó se puede arreglar una corriente fuerte, se levanta una casilla con paredes y tejado capaces de resguardar el interior de las heladas, y con tanta luz como necesita el exámen de las huevas destinadas á ser fecundadas. Allí, en el interior de la casilla, se conduce en una cañería el agua suficiente para llenar continuamente un número mas ó menos grande de pequeños depósitos de fecundacion. Para el caso habrá un kiosko y aun un simple armario de los llamados de hielo, mientras que los pequeños depósitos de fecundacion pueden ser cajas de madera con fondo de la misma ó de vidrio, vasijas llanas de barro cocido, ó tambien construidos con unos cuantos ladrillos y cemento; y en último extremo barreños, cubos, etc.; lo principal es que sean fácilmente manejables, accesibles y á propósito para poderlos mudar de sitio sin dificultad.

Cuando ha llegado el tiempo del desove natural, se ven los aparatos sexuales de machos y hembras llenos hasta reventar de lechada y de huevas, y en la mayor parte de las especies de salmones basta el mas suave roce en la parte inferior del cuerpo para vaciarlos y fecundarlos respectivamente. Entonces se toma una vasija llana de barro ó de porcelana, se colocan á mano los peces de cria en grandes cubos separando ambos sexos si es posible, y se coge una hembra con cuidado por la parte anterior del cuerpo sobre el cual se ha echado un paño seco; y mientras un auxiliar aguanta el pez por la cola para impedir que golpee, se pasa la mano derecha suavemente á lo largo del vientre desde la cabeza á la cola, todo el tiempo que el pez suelte huevas, las cuales salen á chorro sin el menor esfuerzo. Otros dos auxiliares proceden entre tanto á ejecutar la misma operacion con un macho, cayendo así en la vasija á un mismo tiempo las huevas y el sémen. Basta luego agitar suavemente la vasija ó re-

volver las huevas con precaucion con la mano ó la barba de una pluma para repartir la lechada de manera que gran parte de las huevas llegue á ser fecundada, lo cual se consigue así mucho mejor y mas completamente de lo que les es posible á los peces que arrojan su freza naturalmente y en estado de libertad. Como quiera que los salmones nunca sueltan de una sola vez todos sus materiales de reproduccion, se repetirá la misma operacion con intervalos de tres á cinco dias con aquellas especies que puedan guardarse sin dificultad durante este tiempo en sitio conveniente.

«Luego de haber mezclado suficientemente la lechada y las huevas, dice Benecke, se llena la vasija de agua á la misma temperatura que aquella en que estaban los peces antes de la operacion, y se dejan reposar las materias seminales un cuarto ó media hora; luego se decanta el agua turbia y láctea, renovándola con precaucion hasta que quede clara. Las huevas aparecen entonces, por haber absorbido mucha agua, mucho mas grandes que cuando salieron del cuerpo de la hembra, y al paso que entonces no presentaban ningun espacio entre la cáscara y la yema, se ve ahora en el interior de la membrana de la hueva distendida como bola ó globo henchidos, un gran espacio lleno de agua clara en la cual flota libremente la yema. Junto con el agua han penetrado corpúsculos seminales que han efectuado la fecundacion. Al poco tiempo se observan alteraciones en las huevas y con ellas el principio del desarrollo del embrion.

»Si la cantidad de freza que hay que quitar á los peces es considerable, se pueden muy bien escurrir las huevas de un número mayor de hembras en una fuente, y la lechada del número correspondiente de machos en otra, mezclando entonces toda la masa de una vez. Tambien es posible emplear peces muertos de la especie de los vivos en la fecundacion artificial, con tal que se hayan conservado en sitio fresco aun dos ó tres dias despues de muertos, y hasta se puede, lo que segun

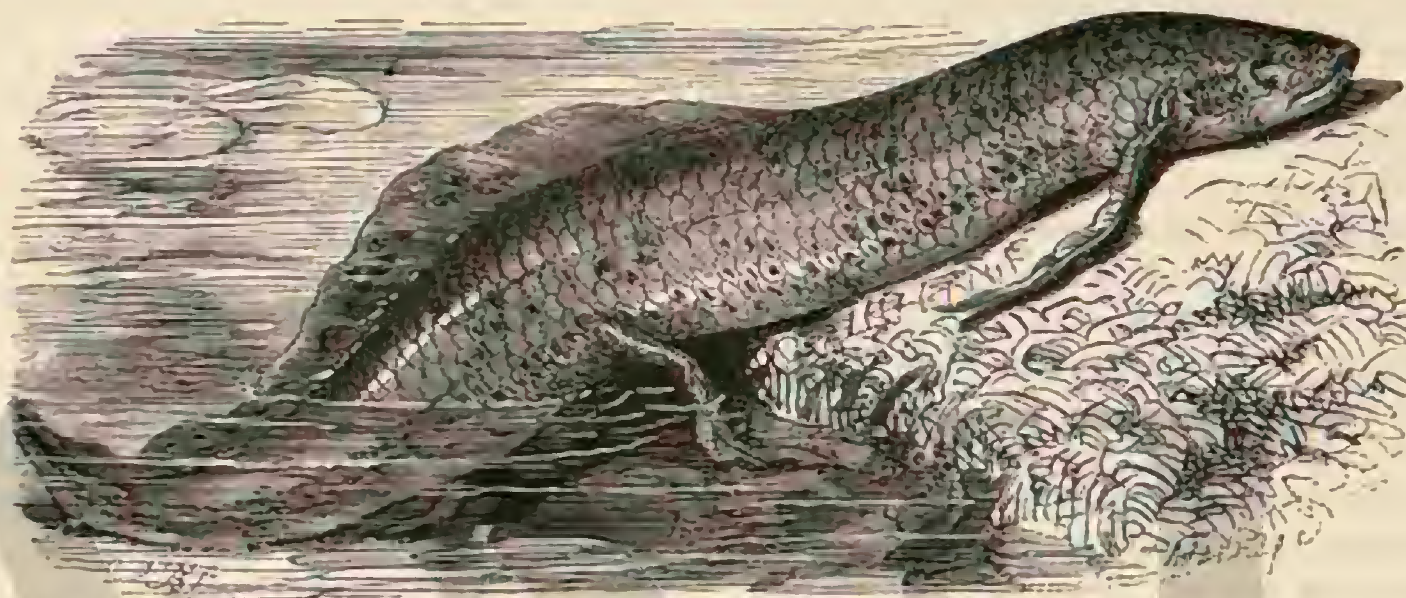


Fig. 118.—EL LÉPIDOSIRENA

las circunstancias es muy importante, conservar la freza de ambos sexos muchos dias, si se tuvo la precaucion de vaciarla en frascos bien secos, llenos hasta el borde, bien tapados y guardados en sitio fresco. En la mezcla de freza descrita es condicion indispensable que cada hueva se halle perfectamente rodeada de corpúsculos seminales, los cuales han de haber penetrado en su interior junto con el agua, cuando se añadió; pues si las huevas y la lechada entran por separado en el agua, pierden muy pronto su energía vital; las primeras se llenan de liquido y ya no pueden absorber los corpúsculos seminales, y estos pierden luego su movilidad y con ella su calidad fecundante. Esta es precisamente la razon de que se haya abandonado el método practicado anteriormente, de hacer caer al agua simultáneamente las huevas y la lechada.

Si se quisiese entregar las huevas artificialmente fecundadas á su elemento y en los sitios de freza naturales, se procederia con evidente acierto, porque así se expondria un número de huevas fecundadas muchísimo mayor de lo que habrian logrado los peces mismos; pero los peligros antes mencionados exigen su colocacion en depósitos de cria.

Depende su desarrollo de la constancia con que se los provee de agua fresca, lo que supone una corriente contínua y de la vigilancia con que se las resguarda de influencias dañinas en cuanto puedan evitarse. Si bien el frio no esteriliza fácilmente las huevas, la temperatura del depósito de incubacion, no debe bajar á cero, sino mantenerse entre 4 y 6 grados Reaumur; ni debe ser tampoco mayor, porque entonces se apresuraria el desarrollo de las huevas y en nuestra tierra nacerian los pequeñuelos, y habrian consumido su bolsa de yema antes de la primavera, resultando que los pececillos ya formados sufririan las funestas consecuencias de una temperatura baja. Ni es menos importante que reciban sin interrupcion agua aireada, pues la hueva respira tambien, es decir, dentro de ella hay cambio de materia; absorben el oxígeno del aire contenido en el agua, y exhalan en cambio ácido carbónico. Para dar al agua aire ó sea oxígeno basta proporcionarle una corriente algo caudalosa, ó bien se hace desembocar por un tubo con boquilla angosta para que salte con cierta fuerza dentro del depósito de cria, porque así se produce un chorro vigoroso que arrastra consigo partículas de aire. De aquí resulta la conveniencia de disponer para cada depósito de cria de un caño de agua especial, pues si bien se puede aprovechar el agua que sale de la hilera superior de los depósitos de cria, para alimentar otra segunda hilera mas baja y así sucesivamente, la experiencia ha probado que procediendo así se retarda el desarrollo de los huevos en las hileras mas bajas, aumentando el trabajo del encargado de la cria. Si se cumplen las condiciones citadas el resultado favorable es seguro. Sin embargo, aun hay otra cosa que tener en cuenta, y es resguardar las huevas de sus enemigos y de influencias dañinas. El local de las incubadoras ha de estar bien cerrado y no permitir que penetren en el interior enemigos pequeños, como ratones de agua; esto es consiguiente, pero hay que advertir que dichos ladrones no son los peores enemigos de las huevas, sino mas bien las plantas parásitas, ciertos hongos que crecen sobre las huevas y las matan. Durante los primeros dias de desarrollo es cuando mas particularmente hay que atender con mayor solicitud á las huevas de cria, apartando todas las averiadas que se distinguen por su aspecto turbio blanquizco. Esto se hace con unas pequeñas pinzas de resorte

ó con un sifon, cosa que se aprende pronto, y que exige poco tiempo, con tal que las incubadoras estén cómodamente instaladas. Una persona medianamente práctica podrá sacar durante los primeros dias y en cosa de una hora hasta cien mil huevas averiadas. Para precaver en cuanto sea posible la propagacion del moho tan fatal, se recomienda hacer pasar el agua antes de su entrada al través de lienzos de tejido fino, y tambien limpiar con un pincelito suave de pelo de tejon el poso que va dejando el agua diariamente sobre las huevas. Hasta hace poco tiempo se seguia el método de Jacobi que se proponia imitar en cuanto podia á la naturaleza, cubriendo el fondo de las incubadoras con arena fina; pero ahora se ha desistido de ello porque las huevas no tienen ninguna necesidad de un lecho blando, y porque la arena perjudica y entorpece su mas fácil inspeccion. Puede decirse que se han vencido ya todas las dificultades cuando al entrar en la segunda parte del desarrollo se dibujan los ojos, al través de la cáscara, en forma de dos puntos de tamaño desproporcionado; entonces suele ya proseguir el desarrollo con mas regularidad y menos sujeto á influencias externas; y en este estado pueden remitirse las huevas bien acondicionadas en musgo húmedo á gran distancia, y aun de una parte del mundo á otra.

Segun el calor del local de incubacion y del agua que se emplea nace la cria mas temprano ó mas tarde, raras veces antes de seis semanas, á veces á las ocho, y desde entonces sigue el desarrollo como se ha dicho antes. Mientras el pececillo lleva la bolsa de yema no necesita alimento, pero tan pronto como esta queda consumida y se ha igualado el vientre, sienten los animalitos la necesidad de alimentarse. Antes de llegar este momento debe trasladar el criador los pequeñuelos á otros depósitos mayores, alimentados sin interrupcion con agua fresca, y variar cuidadosamente el depósito de incubacion, ó lo que es preferible, introducirlo y colocarlo en el fondo de depósitos mas grandes, procurando que esté enteramente debajo de agua. Mientras que los pequeños se nutren de su bolsa de yema continúan casi inmóviles en el fondo; mas tan luego como se manifiesta en ellos la necesidad de alimento, despiértanse tambien los instintos indudables de ferocidad. Todos los animales antes citados son ahora presa suya. En estado de libertad se han de buscar ellos mismos la presa, pero en el espacio reducido en que los tiene el criador, incumbe á este procurárselo á ellos, y como no es nada fácil proporcionarles su alimento natural, es preciso suplirlo con otro. A este fin se presta mejor que nada la cecina de buey, de carnero ó de caballo finamente raspada, así como la sangre cuajada raspada tambien y los sesos desecados de estos animales y yema de huevo, solo que esta última ha de darse siempre en poca cantidad. De este alimento se echan diferentes veces al dia algunas pequeñas porciones, lo que cabe en la punta de un cuchillo, encima del agua, y se observa el consumo para fijar la cantidad necesaria y siempre creciente de la racion. Cuando los salmoncitos son ya un poco mayores se añaden larvas de hormigas, gusanos blancos y sucesivamente todos los articulados que el criador conoce ó no conoce, tantos como puedan obtenerse. Durante la alimentacion artificial citada, que se continúa todo el tiempo que los pececillos están en depósitos estrechos, hay que tener muchísimo cuidado con que la corriente del agua tenga bastante fuerza, porque de lo contrario se posarian fácilmente estos alimentos, de cuya putrefaccion resultaria un barniz mucilaginoso que causa la muerte de muchos peces. En general se colige de todas las experiencias reunidas y hechas hasta hoy que lo mas ventajoso es trasladar los pececillos nacidos, luego que el tiempo lo permita, á un estanque suficientemente grande, bien saneado y limpio, ó si posible es, á zanjas de prado alimentadas con agua de fuente. Tanto en estas como en aquel se pierde la mitad de la cria introducida, pero se ahorra por este método tanto trabajo, que aquella pérdida se compensa con ventaja. Finalmente cuando los pececillos han llegado á adquirir suficiente desarrollo se les introduce en aguas donde están destinados á vivir definitivamente.

El procedimiento resulta enteramente distinto cuando en lugar de huevos de peces que desovan en invierno se trata de huevos de peces que echan su freza en verano, por ejemplo, de carpas en el sentido mas general. Sueltan su freza en las orillas llanas de las aguas y la pegan por medio de una materia especial aglutinante á las hojas y tallos de diferentes plantas acuáticas. Como que estos huevos, segun Benecke, nacen ya á los cinco hasta ocho dias, y como los pececillos al nacer llevan solo una bolsa pequeña de yema, siendo de consiguiente mucho mas ágiles que las crias de todas las especies de salmon, les basta este modo de fijar los huevos para evitar que vayan al fondo. Por esto no hay necesidad tampoco de tomar otras precauciones para asegurar el desarrollo de los huevos en estanques donde no hay peces de rapiña ni donde son de temer las incursiones de los patos. Pero si se quiere fomentar la cria de peces de la clase de carpas en depósitos de agua mas considerables, donde es imposible librarlos de peces de rapiña ni de aves que se mantienen de huevas, se logra mejor echando antes de la época del desove en los sitios de costumbre ramas de pino, y llevando despues á estanques de cria pequeños, fáciles de vigilar y abundantes en alimento para los pequeñuelos que se cuidan allí hasta el primer otoño. No se necesita fecundar artificialmente los huevos de carpa por la sencilla razon de que pueden recogerse en masa huevos fecundados naturalmente.

No habiéndose puesto en práctica la cria artificial de peces sino de poco tiempo á esta parte, tampoco es posible todavía formar un juicio exacto sobre ella, pero desde luego se puede afirmar que podrá y que llegará á ser uno de los medios mas eficaces para aumentar nuestra tan menguada riqueza de pesca.

CLASIFICACION. — Se conocen unas nueve mil especies de peces que viven en la época actual, y como unas dos mil antediluvianas, porque estos vertebrados, como los mas imperfectos de todos y habitantes exclusivos del agua, debieron existir sobre la tierra y poblar el mar primitivo antes que los animales mas perfectos. En las formaciones mas antiguas de la costra terrestre solo se encuentran peces cartilaginosos, tiburones y rayas, ganoideos y peces acorazados muy especiales; á estos suceden los ganoideos con esqueleto óseo, que son reemplazados poco á poco por peces óseos, los cuales forman ahora la mayor parte de su clase.

Sobre la division de los peces caben opiniones muy encontradas, porque justamente los cartilaginosos que se colocan en la seccion mas inferior, presentan en el desarrollo de sus aparatos de reproduccion formas superiores á las de los peces óseos, y que se parecen hasta cierto punto á las de los mamíferos marítimos. Tambien es difícil hacer una exacta separacion de los órdenes, familias y tribus, que dista aun mucho de haberse fijado con completa seguridad. La division adoptada por mí corresponde en lo principal á lo admitido por la mayor parte de los inteligentes en este asunto.

PRIMERA SUBCLASE—DIPNEOS

PRIMER ORDEN

SIRENOIDEOS—SIRENOIDEI

En el año 1835 se descubrieron en la América del sud y en el Africa occidental dos vertebrados sobre cuya clasificacion y significacion los naturalistas no están aun hoy acordes. Si hay miembros que sirven de eslabon entre las diferentes clases de animales, lo son ciertamente estos dos, pues se hallan á no dudarlo en medio de la division que existe entre los anfibios y los peces, y ofrecen señales característicos de ambas clases. Su estructura es la de los peces y la funcion respiratoria que corresponde á su aparato es la de los anfibios. Su régimen, carácter y usos se parecen tanto á los de los unos como á los de los otros. Juan Mueller y otros investigadores han demostrado definitivamente que el carácter de pez prepondera en su estructura, y por esto les hemos designado el puesto que ocupan en esta clase.

CARACTÉRES. — Los peces de pulmon ó sirenoideos, de los que solo se conocen dos especies, forman una sola familia tambien, la de los protopterideos *(Protopteridæ)*, á la que podria llamarse de los *peces anfibios*. Su forma exterior es en un todo semejante á la de los peces; su cabeza es triangular y ancha; la boca de una anchura desproporcionada, el ojo pequeño como el de los anfibios; las mejillas como el resto del cuerpo cubiertas de escamas; las aberturas de las branquias pequeñas y verticales; una de las especies las tiene interiores, y la otra exteriores y llevan unos como arbolitos pequeños, con flecos ú hojuelas á manera de barbilla de pluma que se ramifican fuera de la abertura branquial, mientras que en la otra se hallan en el interior. Detrás de las branquias están las extremidades torácicas, dos huesos en forma de pedículos y puntiagudos en cuya cara interior se observa una barba de aleta muy reducida, corta, sostenida por radios córneos y oculta en la aleta epidérmica. Las extremidades posteriores, formadas de idéntica manera, están colocadas inmediatas y al lado del ano. La aleta dorsal está reemplazada por un bordillo epidérmico sostenido por radios córneos; empieza á poca diferencia á la mitad de la espalda y corre perdiéndose hasta la aleta caudal, repitiéndose en el lado inferior de esta hasta terminar en el ano. Todo el cuerpo está cubierto de escamas anchas, redondeadas, sobrepuestas á manera de tejas y que semejan un mosaico de varias piezas. La columna vertebral es un tallo cartilaginoso sin divisiones, envuelto en una túnica fibrosa de la cual salen hácia arriba y abajo arcos vertebrales huesosos que abrazan la médula espinal y la aorta; el cordon vertebral se prolonga inmediatamente dentro del cráneo formado de una cápsula cartilaginosa única, en la cual hay osificadas algunas placas operculares sueltas. Muy singular es la dentadura, porque tiene placas dentales cortantes, verticales y altas, soldadas á la parte inferior y anterior del cráneo, representada por la mandíbula superior; á las que corresponden placas semejantes en la inferior. Detrás de la abertura branquial se encuentran tres arcos bien desarrollados de hileras de hojuelas branquiales entre las cuales, absolutamente como en los demás peces, pasan las aberturas branquiales al esófago; existen además dos ó tres arcos branquiales que no tienen hojuelas, y cuyas arterias pasan sin ramificarse á la aorta, por manera que la sangre que viene del corazon se dirige á las hojuelas branquiales, ó bien cuando estas no funcionan, pasan inmediatamente por las arterias de los arcos branquiales sin hojuelas á las arterias pulmonares.

Hasta aquí, observa Cárlos Vogt, al que he seguido tambien en lo que precede, todos los caractéres concuerdan con la naturaleza de pez; pero investigando mas, se encuentran diferencias esenciales, porque las fosas nasales conducen á una ancha cápsula nasal cuyos dos conductos están abiertos hácia abajo dentro de la cavidad bucal, inmediatamente detrás de la punta del hocico. Detrás de las aberturas branquiales se encuentra en el tabique anterior del esófago una glotis que conduce á una ancha caja de resonancia sostenida por cartílagos, y á dos bolsas pulmonares bien desarrolladas y llenas de células, alimentadas por sangre puramente venosa desde el corazon, y que vierten sangre arterial en la corriente de la aorta. De esto resulta que cuando la boca está cerrada existe una comunicacion para el aire al través de las fosas nasales, lo que no se encuentra en pez alguno, como tampoco ninguno de estos posee un pulmon abierto en el tabique anterior del esófago, y que contenga sangre venosa. En cambio, son idénticas las condiciones de la respiracion y de la circulacion en los peces anfibios á las que vemos en semipeces ó larvas anfibias, que tienen á la vez pulmones y branquias.

EL LEPIDOSIRENA Ó DOCO—PROTOPTERUS ANNECTENS

CARACTERES.— De las dos especies la mas conocida es el lepidosirena (fig. 118), llamado por los negros del Nilo Blanco *doco* y *comtoc*, pez de un metro de longitud. Su forma es la de la anguila, solo mas rechoncha; en lugar de las aletas torácicas y abdominales tiene otras largas, algo comprimidas y filiformes, de un palmo de largo, con un bordillo radial; la aleta dorsal, que empieza como á la mitad de la parte anterior del tronco se confunde en la cola con la aleta abdominal. En la boca, transversa, mas bien pequeña que grande, sobre la cual se adelanta la nariz, hay cuatro colmillos robustos, cónicos y un tanto movibles. Entre los seis arcos branquiales hay cinco aberturas branquiales. El cuerpo está cubierto de escamas pequeñas y presenta numerosas manchitas grises redondeadas y difusas sobre un fondo pardo oscuro, que hácia la parte inferior se vuelve mas claro. El ojo es de color castaño.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—«El doco ó pez anfibio, que se sabe existe en toda la Africa central é interior, escribe Heuglin, vive tambien en el Nilo Blanco y sus afluentes al sud de los 9° de latitud norte, siendo al parecer allí frecuente.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—»Se encuentra este pez singular en el légamo, rara vez en agua despejada; pero de noche suele acercarse á los barcos, probablemente para comerse los desperdicios que se arrojan desde ellos. Durante la estacion seca permanece en agujeros verticales ú horizontales de un metro de profundidad, que el animal se hace probablemente él mismo, en las orillas elevadas de las balsas de agua de lluvia; ó tambien entre follaje húmedo. De noche abandona su retiro para coger ranas, moluscos y cangrejos que constituyen su alimento principal. Durante la temporada de las lluvias se abre verdaderos caminos en el cieno. Sus movimientos en tierra firme no son muy ágiles, pero sí vigorosos, si bien se conoce que le cuesta trabajo deslizarse por eminencias algo elevadas, lo que realiza levantando la parte anterior del cuerpo y arrastrando el resto con movimientos serpentinos. Raras veces se ven juntos varios individuos, pues son en alto grado insociables, por manera que no bien se encuentran por casualidad arman pendencias estropeándose por regla general en términos de que es raro encontrar uno que tenga toda la cola. Tambien se defiende el doco cuando le ataca el hombre, muerde si se le pisa casualmente y silba al propio tiempo como las serpientes, á las que se parece tambien por su agilidad al arrastrarse. Los negros lo cogen con venablo, porque su sabrosa carne les gusta mucho; pero tambien muerde en el anzuelo.

Cuando se secan las aguas que habita el lepidosirena se envuelve en una cápsula de barro en la cual pasa la temporada seca. En estas cápsulas se reciben estos peces vivos de algunos años á esta parte en Europa. En ellas está el animal enrollado, pasada la cola en parte por la cabeza, y ocupando todo él un espacio tan reducido que difícilmente se podria juzgar del tamaño del pez. La pared de la cápsula es de légamo comun, pero el interior está revestido de una masa mucosa. No se sabe cuanto tiempo dura el sueño ó aletargamiento invernal, pero sí que este animal puede permanecer varios meses en tan estrecha cárcel sin perjudicarse.



Fig. 119.—CRÁNEO DEL LEPIDOSIRENA

Si se pone una de estas cápsulas en una vasija con agua á una temperatura aproximadamente igual á la del centro del Africa, revive el pez muy en breve, porque su envoltorio se disuelve pronto, al principio se muestra extraordinariamente perezoso, como embotado por el sueño, pero al cabo de una hora está completamente despierto y ha recobrado su agilidad, aunque sigue todavía buscando los puntos mas oscuros de la vasija, y permanece largo rato en el fondo. Al cabo de algunos dias se despierta en él el hambre y desde este momento llama su atencion cualquier movimiento en la superficie, porque supone que lo produzca alguna presa. Agil y listo sube serpenteando á la superficie, moviendo alternativamente las aletas y el bordillo dorsal, para buscar qué comer, y toma en seguida el animalito ó el pedazo de carne que se le da y que traga, volviendo en seguida á su puesto anterior. En el Palacio de Cristal de Lóndres se han tenido cautivos durante algunos años estos peces anfibios y se ha observado minuciosamente su modo de vivir.

Uno de estos peces vivió tres años y habria vivido mas si le hubiesen podido dejar en su depósito. Al principio se le alimentaba con pedazos de carne que le arrojaban despues de haber llamado su atencion moviéndolos, agitando rápidamente la superficie; mas tarde le dieron ranas y peces. Cogia los pedazos de carne con sus robustos y agudos dientes delanteros, despues movia todas las partes del hocico como si chupase el jugo de la carne, mordiendo entre tanto con vigor, soltaba luego el bocado y lo volvia á coger, y á chupar hasta que por fin se lo tragaba. Cuando lo trasladaron á un depósito habitado por peces de colores, empezó en seguida á cazarlos, y no solo los pequeños sino tambien los mayores que él. A pesar de sus movimientos lentos sabia apoderarse del pez que se habia propuesto atrapar. Se ponia á observarlo con atencion mientras nadaba encima de él; subia serpenteando graciosamente hasta haber llegado cerca del vientre de su víctima; entonces embestia y cogia al desgraciado pez exactamente por debajo de las aletas torácicas, arrancándole de un fuerte mordisco un pedazo del vientre, volviendo á bajar con él en la boca á la profundidad, mientras que el pobre animal mortalmente herido, flotaba á los pocos segundos cadáver en la superficie. De la misma manera cogia tambien las ranas, y no tardó así en despoblar su depósito antes tan poblado. Como satisfacia á su gusto su feroz voracidad, creció y aumentó en peso con gran rapidez: cuando le pusieron en el depósito, tenia 0m,25 de longitud; á los tres años media ya casi un metro y pesaba mas de tres kilogramos.

Creyendo que le seria quizás necesario ó agradable pasar una parte del año durmiendo, se le proveyó de barro y légamo á propósito; pero el doco no pensaba en dejar el agua donde por lo visto se encontraba tan bien, mostrándose todo el año despierto y activo. No se comportaron así los peces anfibios que cuidó Dumeril. Estos empezaron en tiempo re-

gular, á fin de Setiembre á mostrarse inquietos, se movian vivamente y segregaban una cantidad extraordinaria de materia mucosa esforzándose por cavarse un retiro en el suelo húmedo. Su guardian los ayudó, procurando imitar la desecacion de las aguas de su patria, á cuyo fin sacaba paulatinamente el agua de su depósito. A las tres semanas se habia endurecido y agrietado en muchos puntos el barro que habia en el fondo del depósito, y los animales permanecieron mucho tiempo ocultos en él. Sesenta y dos dias mas tarde se examinó el suelo y se encontró á cada pez dentro de una cápsula; cuando se abrieron estas, dieron los dos peces señales poco perceptibles de vida, y murieron poco despues.

SEGUNDA SUBCLASE—TELEOSTEOS

SEGUNDO ORDEN

ACANTOPTERIGIOS—ACANTHOPTÆRI

CARACTERES.—Entre todos los peces conocidos consideramos los de aleta espinosa como los mas perfectos, porque además de tener los caractéres interiores de la serie indicados, son á la vez los peces de formas mas regulares, es decir que en su estructura se apartan menos del tipo general y únicamente en ciertos casos exceden de las proporciones regulares.

Son de tamaño regular, raras veces pasa su longitud de dos metros y casi siempre son mas cortos; hállanse cubiertos de escamas por lo general de colores vivos; sus branquias son pectiniformes, los huesos inferiores del esófago están separados; los radios anteriores de la aleta dorsal no están articulados, á veces libres y espinosos, y cuando hay dos aletas es la primera la que aparece así; las aletas torácicas están por lo comun dirigidas hácia delante de las abdominales, y cuando estas han alcanzado todo su desarrollo llevan un radio espinoso, que por lo regular tambien existe en gran número en la aleta anal. La cubierta escamosa suele ser áspera, y en el mayor número de especies presentan las escamas sus bordes posteriores dentados ó pectiniformes. Siempre existe la vejiga natatoria.

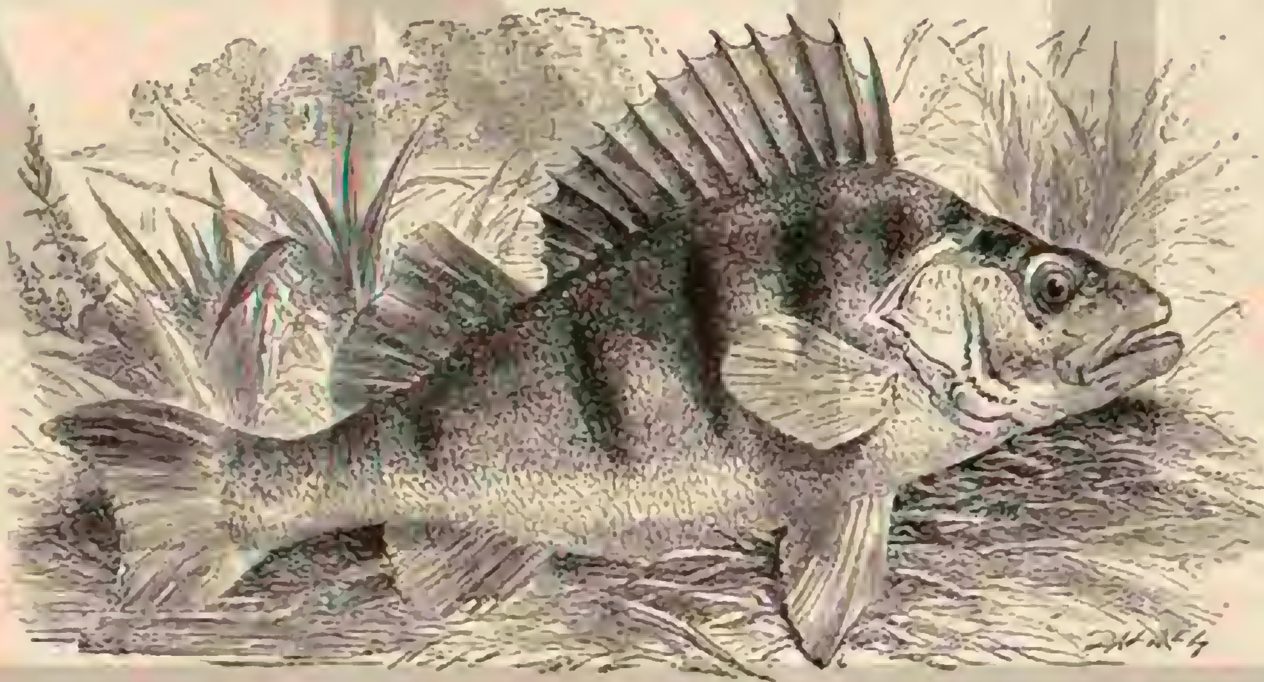


Fig. 120.—LA PERCA COMUN

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La inmensa mayoría de acantopterigios habita los mares, en especial los situados en latitudes bajas, donde este órden presenta su mayor riqueza de formas; pero tampoco faltan miembros de este órden en las aguas dulces, perteneciendo á él cabalmente varias especies en parte muy notables.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todos los individuos son sin excepcion zoófagos, muchos extraordinariamente voraces y feroces, sin que esto impida que varios de ellos sean muy apetecidos en la mesa. Puede decirse que casi ninguno de los peces de aleta espinosa recibe del hombre especiales cuidados, pues este deja á la naturaleza el de velar por su propagacion.

LOS PÉRCIDOS—PERCIDÆ

CARACTÉRES.—En honor del pez mas frecuente de nuestros rios se ha dado el nombre de *pércidos* ó percas á la primera familia tan abundante en tribus y géneros. Los rasgos característicos de todos los peces pertenecientes á esta familia son: cuerpo prolongado y fuertemente aplanado, cubierto por lo regular de escamas duras y pectiniformes; opérculos branquiales dentados ó espinosos; dientes en ambos intermaxilares, en la mandíbula inferior, en el vómer medio, situado en la bóveda palatina, y en ambos palatinos laterales; una abertura branquial ancha y siete radios branquiales á cada lado. Las aletas abdominales insertas debajo de las torácicas, la hendidura bucal ancha, junto con un tubo digestivo corto y de pocas circunvoluciones y cuyo estómago, en

forma de bolsa, lleva cerca del píloro solo tres y hasta seis ciegos en forma de manga, contribuyen por otra parte á distinguir estos peces.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Todos los mares y la mayor parte de los rios y lagos de agua dulce del mundo antiguo y nuevo albergan algunos miembros de esta familia. Los géneros se distinguen tanto por la belleza de su coloracion como por su movilidad y rapacidad. Se mantienen de otros peces, sin exceptuar su propia cria, de freza, gusanos y articulados, ponen un número considerable de huevos, multiplicándose de consiguiente mucho, si bien sufren bastante reduccion por los ataques de numerosos enemigos. No sirven los pércidos para la poblacion y explotacion de estanques por lo difícil que es subvenir á su manutencion; en cambio desempeñan un papel bastante regular en la industria pesquera, teniendo su carne justa fama de apetitosa y sana y considerándose la de algunas especies como una de las mas excelentes.

LA PERCA COMUN Ó DE RIO—PERCA FLUVIATILIS

CARACTÉRES.—Esta especie, tipo del género *perca*, se halla extendida por ambos continentes. Se distingue por tener dos aletas dorsales mas ó menos próximas una á otra, acaso reunidas por una membrana baja; por el preopérculo aserrado y el opérculo espinoso de las branquias, así como por los numerosos y espesos dientes de cepillo que guarnecen la boca. Su cuerpo rechoncho y aplastado en los lados ostenta, sobre un fondo verdoso ó amarillo de laton, que tira en los costados al amarillo de oro, al blanco en el vientre y á un tinte mas oscuro en la espalda, de cinco á nueve fajas transversales que corren desde la espalda hácia el vientre, de longitud y anchura desigual, y frecuentemente reemplazadas solo por manchas negruzcas difusas. La primera aleta dorsal es de un gris rojizo azulado con una mancha mas oscura entre los dos últimos radios; la segunda ofrece un tinte amarillo-verdoso, las torácicas son de color amarillo-rojo; la abdominal y anal de un rojo de minio y de cinabrio. En la primera aleta dorsal se cuentan de trece á quince radios, en la segunda de trece á catorce, en cada abdominal cinco, en la anal de ocho á nueve y en la caudal diez y siete. No se distinguen con certeza los machos de las hembras, sin embargo, los primeros parecen ser un poco mas altos proporcionalmente á su longitud que las últimas. Las percas de nuestras aguas raras veces exceden de $0^m,25$ de largo y su peso de un kilógramo, pero se pescan en ciertos lagos individuos de kilógramo y medio ó dos, como en el lago de Zelle, distrito de Linz; y segun Yarrell, en diferentes aguas de Inglaterra, donde segun dicen, se han cogido de mayor peso; Penant asegura que se pescó un individuo de cuatro kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de la perca de rio se extiende por toda la Europa y una gran parte del Asia septentrional. Segun Yarrell es rara en Escocia, faltando completamente en las islas Orkney y las de Shetland; en cambio existe en todas las aguas dulces de la península escandinava, aun en las situadas mucho mas al norte que aquellas. En Alemania se encuentra en todos los rios y lagos propicios, y comunmente con frecuencia, excepto en los muy elevados y en algunos distritos de las llanuras bajas; en los Alpes solo evita las aguas situadas á mas de mil metros sobre el nivel del mar. Los lagos de agua clara son su vivienda favorita, y en ellos prospera mas; pero no falta en los rios ni tampoco en arroyos profundos, estanques, aguas salobreñas, y aun en mares poco salados, como el Báltico, donde por el contrario parece hallarse muy á su gusto; cuando menos se distingue de sus congéneres de agua dulce por su tamaño mas considerable y su carne mas grasa y sabrosa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—En los rios prefiere las orillas y los remansos mas bien que la parte central ó de rápida corriente; y en los lagos las capas superiores, aunque tambien es capaz de bajar á grandes profundidades, donde no es raro pescarla; entonces presenta señales de una prolongada permanencia. Gessner decia ya: «Los pescadores del lago de Ginebra aseguran que las percas cogidas en red durante el invierno sacan de la boca una hojita encarnada, lo cual las obliga á subir á las aguas superiores, creyéndose allí que esto lo hacen por rabia.» Siebold ha confirmado la exactitud de lo dicho por los pescadores y refiere lo siguiente:

«En todas las percas cogidas por casualidad en la pesca del *coregonus hiemalis* (de la tribu *coregonus*, familia salmon), pez que se halla en las grandes profundidades del lago de Constanza, observé un cuerpo extraño parecido á una lengua hinchada, que llenaba el esófago, y que en algunos individuos hasta salia de la boca. Al examinarlo me convencí que este cuerpo cónico tan distendido era el estómago de estos peces, ó vuelto al revés y hácia fuera. Abrí el cuerpo y pude reconocer además que los tabiques de la vejiga natatoria estaban distendidos demasiado y que al fin habian reventado á causa de la fuerte dilatacion del aire debida al cambio de presion al subir desde una profundidad de treinta á cuarenta toesas; el aire habia llenado toda la cavidad abdominal, obligando á la bolsa del estómago á volverse al revés y á salir fuera de la boca.

»Comunmente se encuentran las percas reunidas en pequeñas bandadas que nadan, y segun parece cazan tambien juntas en buena armonía. La perca nada en las capas superiores con mucha ligereza, pero á intervalos, detiénese de repente y continua bastante rato parada sin moverse del sitio, para lanzarse despues de nuevo. A veces se la ve durante algunos minutos en los huecos de la orilla y en sitios umbrosos debajo de rocas y piedras salientes y en otros escondrijos; sin duda acecha, pues si por algun motivo abandona estos lugares, siempre vuelve á ellos. Si se aproxima un enjambre de pececillos, precipítase sobre ellos como el rayo, y si no se apodera de alguno á la primera acometida, los persigue. Estos ataques de las percas siembran no pocas veces el espanto y la confusion en las numerosas bandadas de *alburnos (alburnus lucidus)*, cuando tranquilamente nadan debajo de la superficie del agua; muchos tratan de salvarse de la voracidad del cazador dando un salto fuera del agua; pero tambien encuentra á veces la perca el castigo de su ferocidad, pues sucede que al querer tragar con demasiada ansia el pececillo cogido, este pasa desgraciadamente desde la abierta boca á una abertura branquial lateral, donde ha de morir á la vez que su raptor.» Tambien sucede, segun Bloch, que sorprende por descuido algun *gasterosteo*, el cual le hiere mortalmente con sus espinas dorsales levantadas, pues dicen que este pez procura defenderse hasta del sollo *(esox lucius)*, el mas voraz de los peces de nuestras aguas dulces, irguiendo sus espinas, ya para imponerle con su aspecto amenazador, ó bien para herirle mortalmente, si no renuncia al ataque. Además de alimentarse la perca de pececillos y de todos los demás animales acuáticos de que se puede apoderar, come en su primera edad gusanos y larvas de articulados; despues cangrejos y anfibios; y al fin hasta mamíferos, como por ejemplo ratas de agua. Su voracidad es tan grande, que le ha valido en Alemania el sobrenombre de «Anbeiss» *(hincadientes)*, porque muerde en cualquier

cebo sin escarmentar en sus semejantes cuando á su misma vista son víctimas de su propia voracidad.

CAUTIVIDAD.—Cautivas y colocadas en un depósito, las percas toman á los pocos dias gusanos de la mano de la persona que las cuida, domesticándose hasta cierto grado.

REPRODUCCION.—La perca puede procrear á los tres años y tiene entonces aproximadamente una longitud de 0^{m},15. La época de la freza puede oscilar entre ciertos límites, segun la situacion del agua que la especie habita, segun la temperatura de aquella y la de la atmósfera, cayendo por regla general en los meses de marzo, abril y mayo; puede haber algunas que quizás frecen ya en febrero, y otras todavía en junio y julio. Para este acto escogen las hembras objetos duros, piedras, madera ó tambien cañas, á fin de apretar contra ellas el cuerpo y hacerle soltar la freza, y de que quede esta pegada á las mismas. La freza se desprende en sartas ó cordones aglutinados entre sí como redes, y teniendo frecuentemente una longitud de uno á dos metros. Las huevas son del tamaño de la semilla de adormidera, y á pesar de ser tan pequeñas pesa la freza de una hembra algo crecida, de un kilógramo hasta uno y doscientos gramos y aun mas, siendo en este caso el número de las huevas como de trescientas mil. Hamers pretende haber contado ó calculado en uno de estos peces de solo media libra de peso doscientos mil huevas. Muchas percas sirven de alimento á otros peces y aves acuáticas, y como por otra parte las relaciones de observadores atentos están contestes en que los machos se encuentran en algunos distritos en sorprendente minoría, puede suceder que solo una pequeña parte de las huevas salga fecundada, y á esta causa deberá atribuirse el que no aumente mas el número de las percas.

Además del sollo *(esox lucius)*, son enemigos peligrosos de la perca la nutria, el águila marina, la garza y la cigüeña; quizás tambien los salmones y otros peces de rapiña. No menos peligroso es para la perca un pequeño crustáceo, el piojo de mar, que anida en el delicado tejido de sus agallas, acabando por destruirlas. Además de estos se han encontrado en sus entrañas siete clases de entozoarios parásitos.

USOS Y PRODUCTOS.—La perca es la alegría de todos los pescadores de caña principiantes, porque ella es la que á menudo corona su torpeza con buen éxito. En los puntos donde se presenta pueden cogerse muchas con anzuelo, y en bastante mayor número con una red que lleva su nombre ó con una nasa algo grande. Como quiera que aguanta algun tiempo fuera del agua, se la puede enviar á largas distancias con tal que durante el viaje se la moje de tiempo en tiempo; y tambien se la conserva dias y semanas enteras en cajones á propósito estrechos, siendo de consiguiente una de las especies mas cómodas para el pescador. Su carne es sabrosa y se vende fácilmente desde cuarenta peniques hasta dos marcos el kilógramo. Los individuos mas jóvenes que no se aprecian para la mesa, se utilizan de otra manera, pues de su piel se hace una cola de pescado muy resistente, y las escamas se emplean en trabajos mujeriles; en cambio las de mayor tamaño tambien pasan en nuestros tiempos por muy sabrosas, aunque no estamos del todo acordes con Ausonio cuando canta:

«Me acordaré de tí, ¡oh perca! alegría de la mesa!
»Hija de rio comparable á los peces del mar,
»Única émula de los barbos rojizos del Océano!»

LAS LUCIOPERCAS—LUCIOPERCA

«Este pez aleman singular tiene la cabeza de sollo y el resto del cuerpo la forma de una perca.» Con estas palabras empieza el viejo Gessner su descripcion de la lucioperca *(lucioperca)* uno de nuestros mas excelentes peces de agua dulce y que justifica su nombre científico de lucioperca que le dió aquel autor y que aun hoy sirve para designar el género.

CARACTÉRES.—Además de su forma prolongada, se distinguen los peces que á él pertenecen por tener dos aletas dorsales separadas, preopérculo aserrado simple y por sus dientes largos y puntiagudos que guarnecen, junto con los dientes finos de cepillo ó de terciopelo, los huesos branquiales y palatinos, y reunen positivamente los distintivos de ambas especies, de las percas y de las lisas, recordando muy especialmente á estos últimos con su cuerpo prolongado y sus dientes de presa de aguda punta.

LA LUCIOPERCA COMUN—LUCIOPERCA SANDRA

CARACTÉRES.—Esta especie (fig. 121) alcanza una longitud de 1^{m} hasta 1^{m},30 y un peso de doce hasta quince kilógramos. Su color es en el lomo de un gris verdoso, hácia el vientre blanco plateado, en la parte gris tiene listas parduscas formando como nubes y á veces á modo de verdaderes cintas oscuras; en ambos lados de la cabeza el color es jaspeado pardo y en las membranas que unen los radios de las aletas tienen manchas negruzcas. La primera aleta dorsal tiene catorce radios, la segunda de veintiuno á veintidos, la torácica quince, la abdominal de uno á cinco, la anal de dos á once y la caudal diez y siete.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La lucioperca habita los grandes rios de la parte nordeste y central de Europa, en la Alemania del norte, las cuencas del Elba, del Oder, del Vístula y de los lagos próximos á ellas; en la Alemania meridional el Danubio, pero falta en la cuenca del Rhin y del Weser y en toda la Europa occidental, y en las regiones que habita tampoco se la halla en los rios pequeños de fuerte corriente. En los rios de Rusia, especialmente en el Volga y el Dniester, la representa una especie afine, tal vez idéntica al *Berckik* de los rusos *(lucioperca wolgensis)*.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—La lucioperca prefiere aguas profundas, limpias y corrientes; permanece habitualmente en las capas inferiores, y aparece solo en el tiempo de la freza que ocurre entre los meses de abril y junio, en sitios pantanosos de la orilla, cubiertos de plantas acuáticas para desovar allí. Como es pez extraordinariamente voraz, que persigue á todos los mas pequeños que él de su clase, sin perdonar siquiera su propia cria, y mucho menos á cualquiera que puede alcanzar, claro es que crece con rapidez; alcanzando, segun Heckel, en las aguas profundas y en los juncales y cañizales, al primer año un peso de tres cuartos de kilógramo y al segundo un kilógramo, mientras que no llega de mucho á estos pesos, aun al fin del primer año, en el Danubio y en el agua baja. Se propaga considerablemente.

Si bien Blok contó en una hembra que pesaba kilógramo y medio como cuarenta mil huevos, no es la propagacion de este sabroso pez tan abundante como podria desearse, tal vez porque los viejos persiguen á sus propios hijuelos con el mismo afan que despliegan los sollos, glanos, percas y otros peces de presa en la persecucion de ellos. Con razon vitupera Siebold que los que crian artificialmente peces no se hayan ocupado todavía de la lucioperca, ya que sin ella será difícil extender á otras aguas este pez tan exquisito. Las luciopercas cautivas mueren al poco tiempo y de consiguiente no es posible remitirlas á grandes distancias, lo que puede empero hacerse sin dificultad con sus huevos. En aguas de alguna extension, lagos menores y estanques abundantes en

peces ordinarios é inferiores en calidad como alburnos, leuciscos, escardíneos, eperlanos, gobios de rio y otras especies, seria muy productiva la cria artificial de este pez.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne de la lucioperca que se paga desde sesenta peniques hasta dos marcos (de 80 céntimos de peseta á 10 reales) el kilógramo es mejor y mas grasa antes de la freza que despues y por consiguiente en otoño é invierno; pero se ha de consumir fresca, porque pierde mucho de su mérito cuando está salada ó ahumada. En Alemania pocas veces se la ve en la mesa, pero en el Elba inferior se estima al igual del salmon, porque en proporcion se cogen pocas luciopercas. Lo contrario sucede en los alfaques de la Prusia oriental y mas particularmente en los rios de la Rusia meridional donde se cogen á veces tantas luciopercas que ni aun los pobres las quieren, y solo sirven cociéndolas para aprovechar la grasa. En Astrakan consideran la carne del berchik como malsana.

LOS RÓBALOS—LABRAX

CARACTERES.—De la perca de rio y de sus afines se distinguen los *róbalos* por su forma mas oblonga, escamas mas pequeñas, por el opérculo provisto en la parte posterior de dos espinas y cubierto además de escamas, por mediar mayor distancia entre las aletas dorsales y por tener la lengua áspera.

EL RÓBALO COMUN—LABRAX LUPUS

CARACTÉRES.—Como representante de este género se admite la *perca marina*, lubina, llubina ó róbalo (fig. 121), pez conocido y de los antiguos que se coge en el Mediterráneo, en el Atlántico y tambien en las costas de Inglaterra; tiene de $0^m,50$ á 1^m de largo y pesa hasta diez kilógramos. Su color es un hermoso gris de plata que tira en el lomo á azul y en el vientre á blanquizco, las aletas son pardo claras. En la primera dorsal se cuentan nueve radios, en la segunda un radio duro y doce blandos, en la torácica diez y seis, en la abdominal un radio duro y cinco blandos, en la anal tres duros y once blandos y en la caudal diez y seis.

Aristóteles cita el róbalo con el nombre de *labrax*, Plinio lo llama *lupus*. Ambos sabios le alaban con muchísima razon por su carne deliciosa, y segun Plinio se estimaban particularmente róbalos que se pescaban en el Tiber cerca de Roma ó en la ciudad misma, porque se cebaban con los resíduos de las letrinas. En general se preferian, y en esto tenian razon, los que se cogian en agua dulce á los cogidos en el mar, por cuya causa se vigilaba con gran cuidado su aparicion en las desembocaduras de los rios.

Los antiguos decian que los róbalos vivian solitarios y que de puro voraces tenian la boca siempre abierta por lo cual se les habia dado el nombre de «lobos»; que no solo comian carne sino tambien plantas marinas y hasta excrementos y que en busca de estos subian hasta Roma; que eran mas inteligentes que otros peces: y que sabian evitar muy bien las persecuciones; que estando despiertos oian muy bien; pero que dormian á menudo y entonces los punzaban con lanzas; que cuando colgaban del anzuelo se revolvian tan terriblemente que ensanchaban la herida y de esta manera se libraban del anzuelo; que tambien sabian evadirse de las redes, etc. Los observadores modernos han podido confirmar algunos de estos asertos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Segun Yarrell se encuentra el róbalo en todas las costas meridionales de Inglaterra, é igualmente en los canales de Bristol y de San Jorge; á veces se le pesca todavia mas al norte. Es pez muy conocido en las costas de Irlanda y se le suele coger á menudo en gran número en las redes paradas para salmones y sus afines.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Por lo comun no se aleja de las costas, prefiriendo los sitios de poca agua á los profundos; entra tambien en las desembocaduras de los rios subiendo entonces rio arriba hasta grandes distancias. Su régimen alimenticio consiste en cangrejos, gusanos y peces menores. Para apoderarse de los primeros nada cuando soplan fuertes vientos hasta cerca de las costas, porque entonces arrancan las olas enfurecidas muchos de estos crustáceos de las rocas y los llevan á su alcance. Su época del desove es en medio del verano.

Como el róbalo no cede en voracidad á sus afines, se le coge tambien fácilmente con el anzuelo, y en este caso, emplea en efecto, como refieren los romanos, todas sus fuerzas para escapar nadando con extraordinario vigor de una parte á otra obligando al pescador á valerse de toda su maña para asegurarse su presa.

LOS CENTROPOMOS —CENTROPOMUS

CARACTÉRES.—Lacépéde ha llamado centropomos á las percas de dos aletas dorsales, caracterizando este género por un opérculo que no termina en punta.

EL CENTROPOMO UNDECIMAL—CENTROPOMUS UNDECIMALIS

CARACTÉRES.—Esta especie (fig. 123), así llamada por los once rádios de que consta su segunda dorsal, es de un color plateado ligeramente matizado de pardusco ó verdoso en el lomo, realzado por una línea parda bastante ancha que forma en él la línea lateral. Las aletas son amarillentas con puntos negros en los bordes, y la primera dorsal está toda ella manchada de negro sobre fondo gris. Su hocico es aplanado horizontalmente; su cabeza estrecha; los oidos bien rasgados, teniendo su membrana siete rádios. La parte ósea del opérculo termina redondeándose, y sin ninguna espina.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie se halla en todas las costas de la América meridional.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El centropomo undecimal, llamado róbalo por los españoles de Cuba y Puerto Rico así como por los brasileños, suele vivir en las embocaduras de los rios, remontándose algunas veces por ellos hasta el punto de que muchos le consideren como pez de agua dulce. Aliméntase de presas vivas, y engorda mucho; pone dos veces al año, siendo su puesta muy abundante. Esta especie es muy apreciada en todas partes, y crece bastante, cogiéndose algunos individuos de veinticinco libras y aun mas, los cuales se venden á tajadas. Pison asegura que su carne conviene no menos á los enfermos que á los sanos. Los mejores son los que tienen unos dos piés de largo, sirviéndose en las mesas de mas lujo. Los huevos se salan para hacer con ellos una especie de embutido conocido en el Mediterráneo con el nombre de *botarga*.

LOS APRONES—APRO

CARACTÉRES.—Llámanse así unos peces de esta familia que tienen el cuerpo fusiforme, el morro saliente, opérculo espinoso y preopérculo poco aserrado; dos aletas dorsales separadas y dientes de terciopelo en ambas mandíbulas, en el vómer y en los palatinos.

EL APRON CINGLO—ASPRO ZINGEL

CARACTÉRES.—Este pez tiene $0^m,30$ de longitud, y un peso de un kilógramo. La primera aleta dorsal lleva de trece á catorce radios, la segunda además de medio radio, diez y ocho hasta veinte, la torácica catorce, la abdominal uno y cinco, la anal uno y doce á trece y la caudal veintiuno. El color del lomo y de los costados es amarillo gris, el del vientre blanquizco; el dibujo consiste en cuatro fajas de un negro pardusco que corren oblícuamente de arriba abajo y por delante sobre los costados.

EL APRON COMUN—ASPRO VULGARIS

CARACTERES.—Esta especie solamente tiene $0^m,15$ de largo con un peso de sesenta á cien gramos; en la primera aleta dorsal lleva nueve, en la segunda además de medio radio, doce á trece, en la torácica catorce, en la abdominal uno y cinco, en la anal uno y doce, y en la caudal diez y siete; fuera de esto se distingue de sus afines por su cola muy esbelta, pero se parece á ellos en la coloracion que es en el lomo amarillo-parda ó rojiza, en los costados amarillo-blanquizca, y tambien le adornan de cuatro á cinco fajas anchas que corren por los costados.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Hasta hoy solo se ha encontrado á estos dos aprones en la cuenca del Danubio, aunque tampoco figuran entre los peces mas frecuentes, tanto en el rio principal como en sus afluentes.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Les gusta el agua pura y corriente, viven á considerable profundidad y se mantienen de peces pequeños y de gusanos; desovan en abril. La carne de ambas especies es sabrosa y de fácil digestion; pero no compensan el trabajo de pescarlas, por cuya razon en ninguna parte las cogen sistemáticamente.

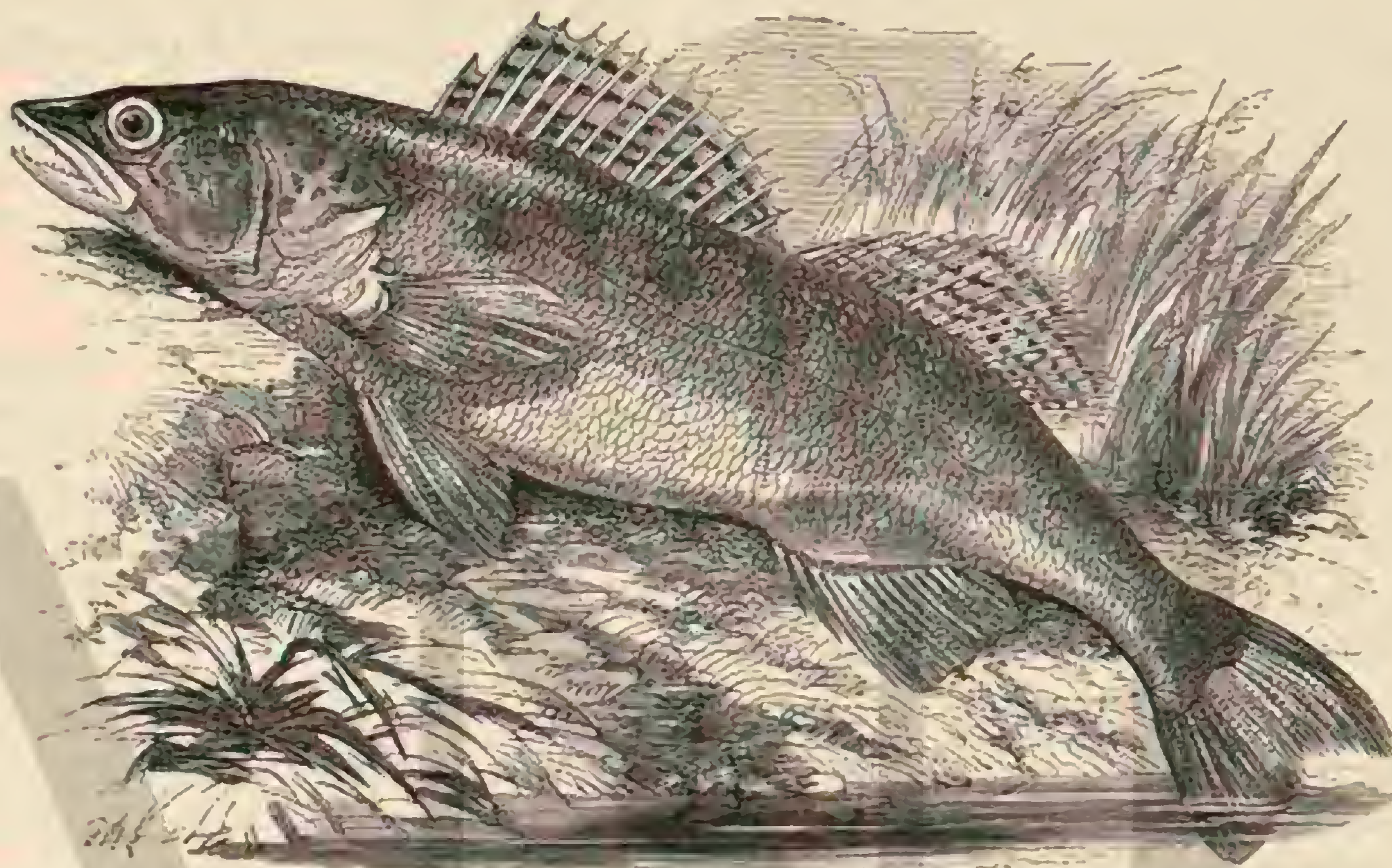


Fig. 121.—LA LUCIOPERCA COMUN

LAS ACERINAS—ACERINA

CARACTÉRES.—En las acerinas las dos aletas dorsales no forman mas que una; el preopérculo y el opérculo son espinosos; los huesos de la cabeza tienen depresiones; los branquiales y el vómer están guarnecidos de dientes de terciopelo; el pecho y el vientre están mas ó menos desprovistos de escamas. Concuerdan estos peces con los mencionados hasta ahora en cuanto á la colocacion de las aletas abdominales y torácicas, número de radios branquiales y colocacion de las escamas.

LA ACERINA COMUN—ACERINA VULGARIS

CARACTÉRES.—El conocidísimo representante de este género, la acerina comun, alcanza una longitud de $0^m,20$ á $0^m,25$, y un peso de ciento veinte á ciento cincuenta gramos; el cuerpo es corto y rechoncho; el hocico romo; espalda y costados son de color verde de oliva con manchas y puntos oscuros distribuidos sin órden; el lomo y las aletas caudales presentan puntos dispuestos en líneas. La aleta dorsal tiene de doce á catorce radios duros y espinosos y de once á catorce blandos, la torácica tiene trece, la abdominal uno y cinco, la anal dos y cinco á seis, y la caudal diez y siete.

LA ACERINA SCHRAITSER—ACERINA SCHRAITSERI

CARACTÉRES.—Otra especie idéntica á la anterior en cuanto á sus costumbres, pero limitada á la cuenca del Danubio es la acerina Schraitser, que se diferencia de ella por su cuerpo y hocico muy prolongados, por la aleta que ocupa el lomo en casi toda su longitud, y por el color amarillo-limon de sus costados á lo largo de los cuales corren de tres á cuatro líneas negruzcas. En la aleta dorsal se cuentan diez y ocho á diez y nueve radios duros y espinosos y de doce á trece blandos, en la torácica de trece á catorce, en la abdominal uno y cinco, en la anal dos y seis á siete, y en la caudal diez y siete. En cuanto á tamaño excede con mucho á su congénere, y su peso puede llegar á doscientos cincuenta gramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La acerina se extiende por toda la Europa central, occidental y septentrional; se presenta tambien muy abundante en Siberia. En Alemania no falta en ningun rio mayor, ni por lo general en las aguas dulces, á excepcion del alto Rhin, porque le impide la cascada de este rio subir mas arriba; además escasea en las aguas de los Alpes.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Sus costum-

bres se parecen á las de la perca de rio. Prefiere los lagos profundos y claros á las aguas bajas y corrientes, que visita sin embargo durante la época del desove en abril y mayo, trasladándose entonces habitualmente en bandadas; pero fuera de este tiempo suele vivir mas aislada. Le gusta permanecer en los rios y arroyos hasta cerca del otoño, mas en invierno escoge aguas mas profundas, por cuyo motivo suele volver á sus lagos.

Para cogerla se ceba el anzuelo con lombrices de tierra y se usan redes de mallas angostas; se la pesca generalmente en verano, pero en ciertos lagos, por lo contrario y con preferencia, en invierno. Respecto de esto refiere Klein que una vez habian cogido en los alfaques cerca de Danzig debajo del hielo una cantidad extraordinaria de acerinas y de pequeños salmones hasta llenar con ellos setecientas ochenta pipas. Segun Beerbohm se valen los pescadores de los alfaques de Kur de la cualidad especial que tiene la acerina de acercarse al oir ruidos fuertes para cogerla, á cuyo fin fijan cierto número de redes en diferentes direcciones, y despues elevan cerca de ellas una pértiga muy larga en el fondo, en la que cuelgan un armatoste con muchos aros de hierro con los cuales hacen un gran ruido. Al oirlo, dicen, acuden las acerinas en tan gran número que á veces se coge un pez por cada malla. Este pez, que tambien se emplea mucho como cebo, ha desaparecido casi completamente de la costa de la Pomerania nueva anterior y la isla de Ruegen por la excesiva persecucion que allí ha sufrido; y tambien ha llegado á ser raro en otras partes de Alemania; pero donde se le encuentra en grandísima cantidad es en los rios de la Siberia occidental. Su carne se paga poco, á veces solo diez peniques y á lo mas un marco el kilógramo, pero es apreciada, teniendo fama de sabrosa y de sana.

La acerina es á propósito para la explotacion de estanques; verdad es que no se multiplica mucho y que crece con lentitud, pero no es exigente, es inofensiva y resiste mucho; cualidades que la hacen propia para la cria artificial.

LOS SERRANOS—SERRANUS

Entre los peces mas notables de esta familia tanto por la belleza de los colores, como por su exquisita carne, figuran en primera línea los serranos, que forman un grupo abundantísimo en especies, subdividido en extremo por algunos investigadores, y que se distingue por tener la aleta dorsal simple, el preopérculo aserrado, el opérculo armado de dos ó tres espinas, los dientes de presa largos y puntiagudos en medio de otros finos de cerda, y finalmente por estar cubierto de escamas hasta en el opérculo.

EL SERRANO ESCRITO — SERRANUS SCRIBA

CARACTERES. — Una de las especies comunes es el *serrano escrito*, representante del género del mismo nombre y pez verdaderamente magnífico, que tiene de 0m,20 á 0m,30 de longitud, y pesa de 300 á 500 gramos. Lleva sobre un fondo rojo de ladrillo, mas oscuro en la region dorsal, fajas trasversales anchas de color azul negruzco y dibujos imitando caractéres de letra y curvas de color azul lapislázuli; la parte inferior es amarillenta; debajo de todo, sobre fondo amarillo, y muy particularmente en la mandíbula inferior, se dibujan puntos encarnados, y en las aletas, que son amarillas, manchas orladas de rojo azulado. La aleta dorsal tiene diez espinas punzantes y catorce blandas, la torácica de once á doce, la abdominal seis, la anal tres y siete y la caudal diez y siete.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Las costas peñascosas del Mediterráneo abundantes en peces pequeños, cangrejos, y sobre todo en crustáceos y en las que hay agujeros á propósito para escondrijos son los sitios favoritos del serrano escrito; allí se les pesca á grandes profundidades todo el año para la venta en los mercados, pues su carne no cede en bondad á la de sus congéneres. Por lo demás, lo que se sabe de la vida y particularmente de la propagacion de este pez es muy insignificante. Lo verdaderamente curioso es que se le creyó mucho tiempo hermafrodita, porque se tomaba un apéndice blanco y glanduloso que tiene junto á los ovarios por los depósitos espermáticos del macho, hasta que un exámen mas exacto hizo ver el error. Un serrano escrito cautivo que cuidé bastante tiempo se comportaba en general como nuestra perca fluvial.

LA ESCORPINA Ó POLIPRION PARDO —POLIPRION CERNUUM

CARACTÉRES. — Un representante de las percas gigantes *(polyprion)* es la escorpina (fig. 124), pez marino de dos metros de largo y de un peso de mas de cincuenta kilógramos. Los caractéres del género consisten en las espinas á manera de dientes en el preopérculo y opérculo, en una cresta afilada y bifurcada que corre á lo largo del opérculo, en la cabeza enteramente áspera, en las escamas pequeñas y ásperas, en sus dientes de cerda y de terciopelo que guarnecen los huesos de la mandíbula y los palatinos y en particular la parte anterior del vómer.

La escorpina tiene una longitud tres veces mayor que su altura; su color es un gris pardo, y cuando jóven tiene manchas ó vetas jaspeadas sobre fondo pardo; la cola está orlada de color blanquizco. Su aleta dorsal consiste en once radios duros y doce blandos, la torácica en diez y seis, la abdominal en uno y cinco, la anal en tres y nueve y la caudal en diez y siete.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Los antiguos, que se ocupaban de los peces con gran minuciosidad y que acerca de muchos de ellos sabian tanto como nosotros hoy dia, no mencionan la escorpina á pesar de no ser pez raro en las costas de Italia y de la Francia meridional. Solo Risso que lo describió refiere que habita principalmente en las costas pedregosas de Italia, pero en profundidades de mil metros; que se alimenta de moluscos y de peces pequeños, en especial de anchoas; que le atormentan ciertos entozoarios rojizos; que su carne es exquisita por lo cual se le tiene por un pez de los mas apreciados en aquel pais. Por investigadores mas modernos sabemos que su área de dispersion es mas extensa de lo que se creia antes, y que no es de ningun modo raro en las costas de Inglaterra. «La escorpina, dice Couch, se acerca á las costas de Cornualles en circunstancias muy especiales, siguiendo á los maderos de buques naufragados en regiones meridionales, arrastrados por las corrientes. Se la ve jugar con sus compañeros al rededor de estos trozos de buque, y á veces sucede que huyendo unos de otros se echa alguno de ellos sobre la madera donde permanece en seco hasta que una ola le pone otra vez á flote; y como siempre se ven las escorpinas donde haya maderas cubiertas de conchas, debe suponerse que estas y los moluscos constituyen su alimento predilecto. Sin embargo, en muchas que se examinaron solo se encontraron peces pequeños; por esto puede ser tambien que estos últimos son los que siguen á las maderas y que las escorpinas sigan á estos.» Lo cierto es que las escorpinas merecen su nombre aleman de pez náufrago; pues siempre se les encuentra junto á las reliquias de los naufragios. La tripulacion del buque *Providence* observó tambien

un gran tronco de caoba, al cual se habian pegado dichos moluscos y que estaba rodeado de un gran número de estos peces, de los cuales cogieron cuatro ó cinco. El marino Nicholls vió asimismo durante una calma cerca de la costa de Portugal que un buque viejo muy cubierto de conchas estuvo circuido dos semanas de percas gigantes. La tripulacion aprovechó la ocasion para alimentarse durante doce ó catorce dias principalmente con la carne de los peces que cogió.

LOS PERCOFIS—PERCOPHIS

CARACTÉRES.—Los peces que forman este género se asemejan en cierto modo á primera vista á los esfirenas, de que hablaremos despues. El cuerpo es prolongado, la cabeza puntiaguda, la mandíbula inferior prominente y los dientes ganchudos; pero la posicion yugular de las aletas ventrales, y la longitud de la dorsal y de la anal bastan para reconocer desde luego que estos peces constituyen un género distinto.

EL PERCOFIS DEL BRASIL—PÉRCOPHIS BRASILIANUS

CARACTÉRES.—El percofis del Brasil (fig. 125), único representante del género, tiene el cuerpo prolongado y cilíndrico; cabeza deprimida y larga, con la boca hendida hasta debajo del ojo; las dos mandíbulas son algo puntiagudas por delante, sobresaliendo la inferior de la otra, que tiene en su parte anterior cinco dientes sólidos, ganchudos y rematados en punta, además de los aterciopelados, que en su mayoría son compactos, delgados y puntiagudos; los del vómer forman por delante un ancho triángulo, y en cada palatino constituyen una faja, que presenta en su borde externo una serie de otros mas finos, tan comprimidos como los del intermaxilar; la mandíbula inferior ofrece tambien una línea de dientes puntiagudos. El preopérculo es redondeado, y su hueso carece de dientes, pero su borde se ensancha un poco por una pequeña membrana fina y dentada; el opérculo huesoso termina en punta plana; los oidos ofrecen mucha hendidura. La aleta pectoral es obtusa; la ventral algo corta; la primera dorsal comienza en el centro de la pectoral, y sus primeros radios, que son los mas elevados, tienen la altura del cuerpo; la segunda se continúa hasta muy cerca de la caudal; la anal es mucho mas larga; la caudal está guarnecida en su base de escamas pequeñas; toda la cabeza está protegida tambien por ellas, excepto las mandíbulas y la membrana de las branquias.

El percofis es de color gris pardo oscuro en las regiones superiores del cuerpo, y de un gris plateado en las inferiores. Mide unas doce ó catorce pulgadas por lo regular.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie se encuentra en las costas del Brasil, á lo cual debe el nombre con que se la designa.

LOS SILAGOS—SILLAGO

CARACTÉRES.—Se ha designado con este nombre un género de percidos del mar de las Indias que se reconocen por su cabeza de forma cónica, por su boca pequeña, guarnecida de labios carnosos, y por tener dos dorsales contiguas, siendo los radios de la primera bastante delgados y la segunda un poco alta. La mandíbula superior es algo protráctil; la inferior tiene su articulacion fuerte por delante del ojo, y ambas están guarnecidas de dientes aterciopelados, presentando algunas veces una línea exterior de otros que son cónicos: tambien los hay delante del vómer. El opérculo termina en una punta bastante aguda; el preopérculo dentado en su borde montante se encorva por debajo: en los oidos se cuentan seis radios. El cuerpo, ligeramente comprimido, está cubierto de escamas medianas y un poco oblicuas.

EL SILAGO SEÑORA—SILAGO DOMINA

CARACTERES.—Se ha designado esta especie con el nombre que lleva porque su carne agradaba mucho á la señora de la Bourdonnaye, esposa del célebre gobernador de Pondichery; y este mismo calificativo se ha conservado hasta aquí.

El silago señora (fig. 126) tiene los ojos mas pequeños, los dientes de la línea exterior fuertes, el hocico ancho y deprimido, y todas las formas prolongadas, sin contar el largo filete que forma el segundo radio de su aleta dorsal. El hocico, plano y obtuso, tiene el contorno horizontal parabólico. Las aletas pectorales son puntiagudas y constan de quince radios; las ventrales una tercera parte mas cortas; y la anal tiene dos espinas y veintiseis radios blandos. Este pez es de un color pardo uniforme con un reflejo amarillento. El tamaño varía de 12 á 14 pulgadas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este curioso pez se encuentra en varios puntos desde el mar Rojo á la costa de Australia; existe en todas las aguas de la India, así como tambien en la bahía de Bengala y cerca de la embocadura del Ganges.

UTILIDADES.—Tambien es muy apreciada la carne de este pez, por ser muy digerible y sabrosa.

LOS MÚLIDOS—MULLIDÆ

CARACTÉRES.—Todos los mares de las zonas tórrida y templada de ambos hemisferios albergan peces de forma hermosa que han recibido el nombre de múlidos. Su cuerpo, poco comprimido por los costados, es oblongo; la parte del hocico tambien prolongada; la boca, situada muy abajo, es pequeña, la dentadura variable, comunmente formada de dientes flojos; la barba, ó sea la sinfisis de la mandíbula, dotada de dos barbillas ó prolongaciones á manera de tentáculos, mas ó menos largas é insertas en el extremo anterior del hueso lingual; la parte anterior de la cabeza y el cuello desnudos y el resto de aquella así como todo el cuerpo cubierto de escamas finamente aserradas; el borde del preopérculo de las branquias cicloideo ó sea liso, el posterior provisto de un operculito; la membrana branquióstega que cuenta á lo mas cuatro radios, está partida hasta el extremo anterior del inter-opérculo; la aleta dorsal anterior va inserta en una ranura y protegida por radios espinosos, y la posterior por radios mas blandos; semejante á esta última es la estructura de la aleta anal; la caudal, bifurcada, con quince radios, está cubierta de escamas hasta muy cerca del extremo posterior; la aleta abdominal se halla situada muy adelante, por manera que casi viene á caer debajo de la torácica; y el color que predomina es un hermoso y pálido carmin. La estructura interior es muy sencilla; el estómago no viene á ser mas que una dilatacion del esófago; el tubo digestivo no es muy largo; el hígado grande y dividido en dos lóbulos desiguales; el píloro circuido de muchos apéndices, y falta la vejiga natatoria.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los múlidos, como peces en extremo sociables, se presentan en bandadas numerosas, por lo comun compuestas de millares de individuos, haciendo pocas correrías, pero visitan en lo mas fuerte

del verano los sitios arenosos y llanos de la costa, á menudo en cantidad innumerable, para desovar allí.

Buscan su alimento que parece consistir en pequeños cangrejos y moluscos como tambien en materias animales y vegetales en putrefaccion, registrando el limo, operacion que hacen en posicion horizontal, pero metiéndose frecuentemente tan adentro que enturbian el agua hasta grandes distancias en sitios donde no es muy profunda. Muchos peces rapaces son un constante peligro para estas especies proporcionalmente pequeñas, pues siguen sus bandadas semanas enteras. El hombre los persigue tambien en todas partes, cogiéndolos en grandes cantidades en redes de mallas estrechas. Su carne es muy apreciada, y si acaso se la desdeña un tanto es despues del tiempo de la freza.

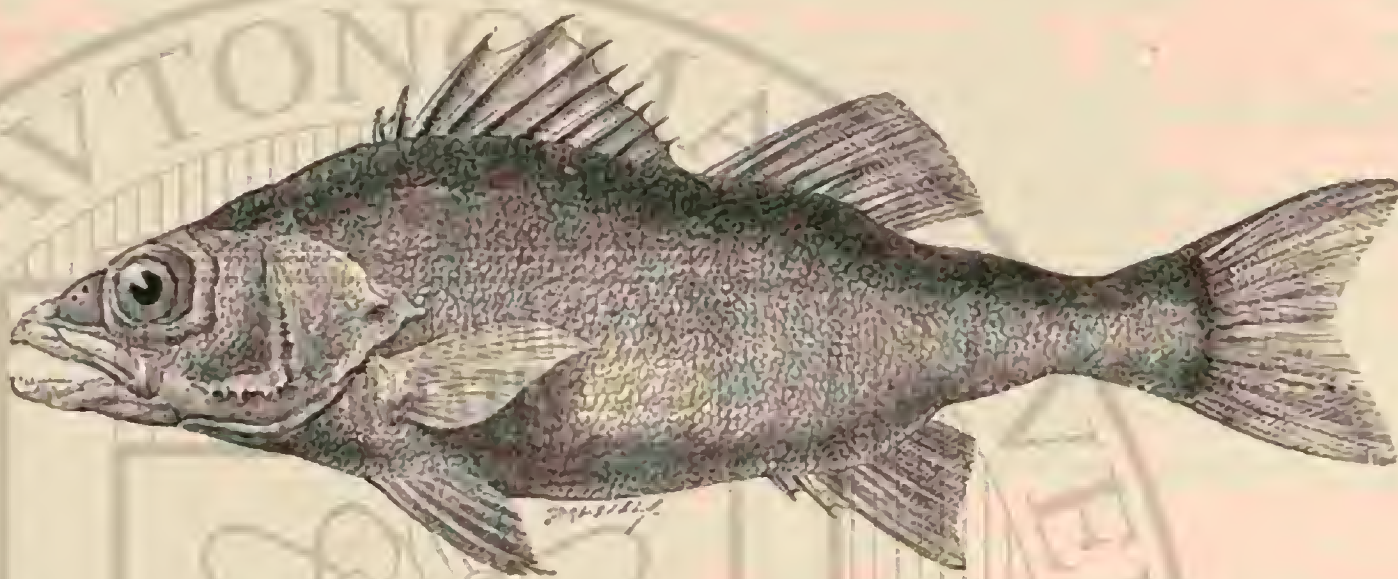


Fig. 122.—EL RÓBALO COMUN

Entre los antiguos romanos gozaban los múlidos de la mayor estima, no solo por su deliciosa carne, sino tambien por su magnífica coloracion. «La carne de estos animales, dice Gessner al trascribir los relatos antiguos, se tiene en grandísimo aprecio, tanto que en ciertas épocas se han comprado estos peces por su peso de plata pura, porque no solo

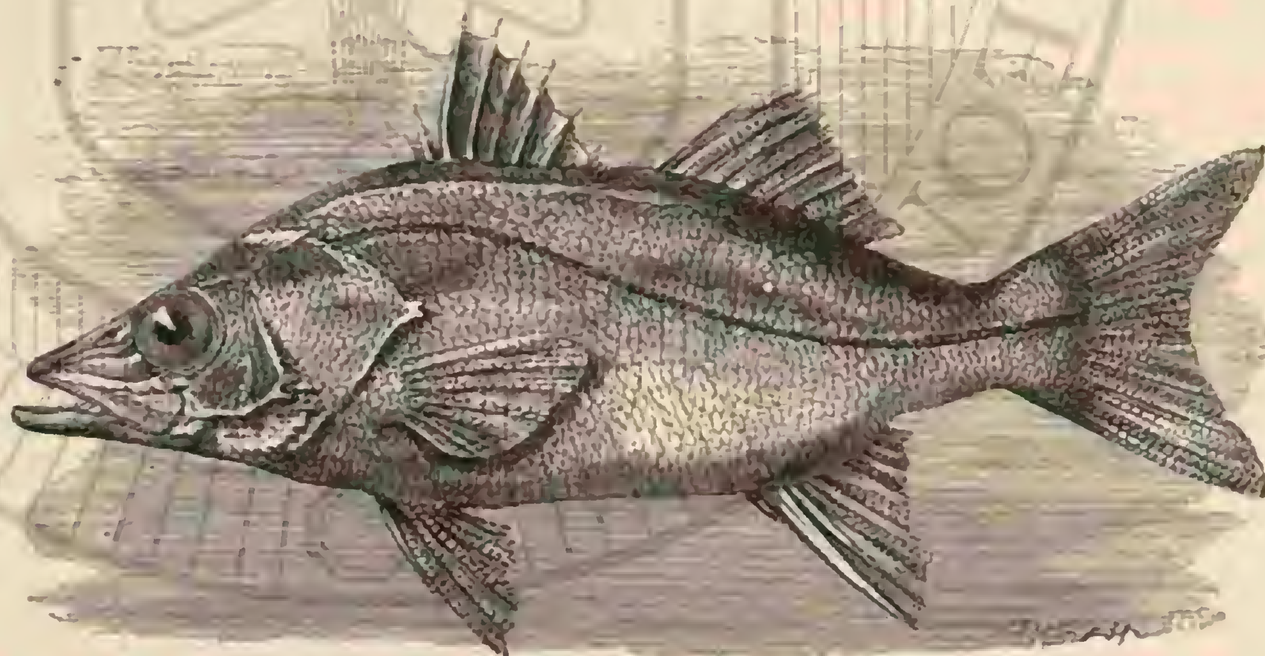


Fig. 123.—EL CENTROPOMO UNDECIMAL

son apreciadísimos por su carne, sino tambien para recrear la vista en ellos, con cuyo objeto los colocaban vivos en vasijas trasparentes de vidrio y bien cerradas para observar cómo perecian, pues maravillan en efecto á causa de los cambios sucesivos del hermoso color de sus escamas hasta su definitiva muerte.» Para recrear la vista de los convidados se ponian en el comedor múlidos en vasijas de vidrio, dándolos despues á las mujeres que los dejaban espirar en sus manos con objeto de contemplar el cambio mencionado de sus colores. Primero se observaban sus movimientos en las vasijas provocando este espectáculo grandes exclamaciones de admiracion; despues se llamaban mutuamente la atencion sobre el color encendido de sus escamas y el brillo de las agallas; y cuando habian muerto se corria á llevarlos á la cocina sin perder un momento para guisarlos, porque el múlido cogido por la mañana no se consideraba fresco si habia muerto ya; por esto era preciso que los convidados los hubiesen visto vivos. «¡Nada más bello, exclama Séneca, que un múlido moribundo! Se defiende contra la muerte que se le acerca, y estos esfuerzos difunden por su cuerpo el mas hermoso color de púrpura que va cambiando despues en una palidez general y pasando por todos los matices mientras dura la agonía.»

Los múlidos dieron motivo á que se estableciesen debajo de las camas sobre las que estaban echados los convidados, depósitos expresamente hechos para peces, los cuales comunicaban con estanques situados en el exterior en los que se guardaban las provisiones. Con frecuencia se traian múlidos grandes desde mares muy distantes, guardándolos por de pronto en los estanques, si bien no resistian mucho su cautiverio, pues de muchos miles apenas quedaban unos cuantos vivos. Ciceron censura á los romanos por semejantes puerilidades, diciendo que los ricos se figuraban tener el cielo cogido con las manos cuando en sus estanques tenian múlidos que acudian al llamarlos su amo. A consecuencia de este capricho, pagábanse por ellos precios increibles. Un múlido que pesaba un kilógramo costaba mucho dinero; uno de kilógramo y medio excitaba la admiracion general; y uno de

mas de dos kilógramos, no habia dinero con que pagarlo. Respecto de estos precios tenemos datos exactos, porque Séneca refiere que Tiberio movido de avaricia habia mandado á la plaza un múlido de aquel peso, que le habian regalado, designando el mismo á los compradores; y efectivamente Apicio y Octavio, los dos gastrónomos designados por él, pujaron á porfía; Octavio tuvo la inmensa gloria de quedarse por el precio de cinco mil sestercios ó sean aproximadamente mil marcos de nuestra moneda (5,000 reales), un pez que vendia el emperador y que Apicio era incapaz de pagar. Juvenal habla tambien de un múlido que fué comprado por seis mil sestercios; verdad es que pesaba casi tres kilógramos.

En tiempo de Calígula compró Asino Celer, segun refiere Plinio, uno de estos peces por ocho mil sestercios; ¡pero qué mas! el valor fué subiendo hasta que Tiberio se creyó obligado á publicar leyes expresas destinadas á regular los precios de los comestibles en los mercados. Segun opinion de los romanos, pasaba el múlido por el mejor de todos los peces, y la cabeza é hígado por la golosina mas delicada de cuantas se conocian; pero este concepto no era mas que

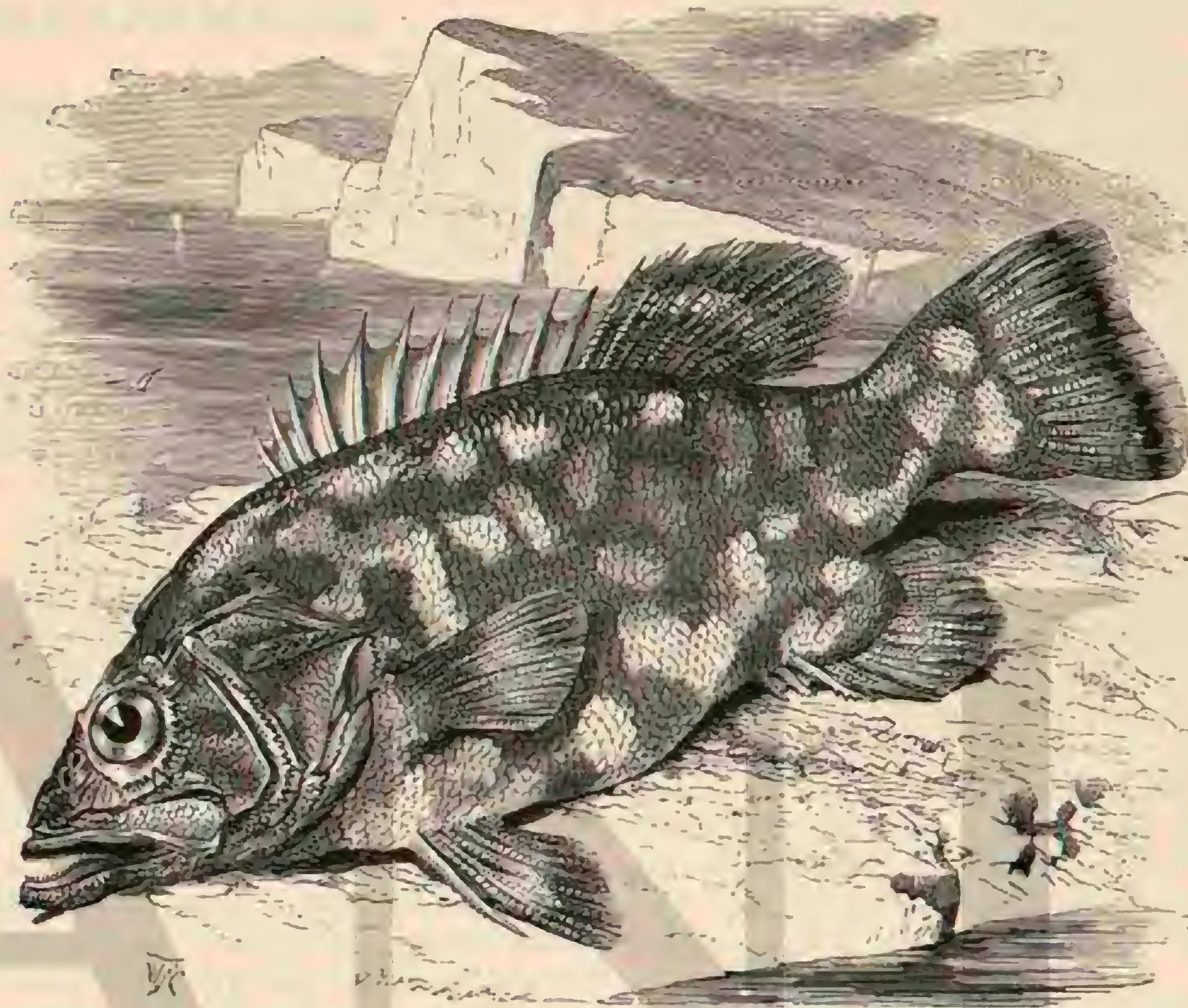


Fig. 124.—LA ESCORPINA Ó POLIPRION PARDO

puro capricho de la moda, porque mas tarde se perdió completamente.

LOS SALMONETES—MULLUS

CARACTÉRES.—Los salmonetes encarnados, que los antiguos apreciaban tanto, se distinguen por la falta de dientes en la mandíbula superior. En las aguas europeas se conocen dos especies de este género: el salmonete de barbas y el salmonete de listas ó el de roca y el de fango.

EL SALMONETE DE BARBAS—MULLUS BARBATUS

CARACTÉRES.—Esta especie se distingue por su frente casi vertical y sus escamas proporcionalmente estrechas. Alcanza de 0m,30 á 0m,40 de largo y tiene un color de carmin igual, con brillo plateado en la parte inferior; las aletas son amarillentas. En la primera dorsal se cuentan siete radios, en la segunda uno y ocho, en la torácica diez y seis, en la abdominal seis, en la anal uno y seis y en la caudal quince.

EL SALMONETE DE LISTAS—MULLUS SURMULETUS

CARACTÉRES.—Este salmonete (fig. 127) tiene á poca diferencia un tamaño igual al anterior; está cubierto de escamas grandes y lleva sobre un fondo hermoso encarnado pálido tres listones de oro muy marcados en especial en el tiempo de la freza; las aletas son encarnadas; las abdominales y caudales encarnado amarillentas, por lo comun con dos fajas amarillas ó pardas; la primera aleta dorsal tiene siete radios, la segunda uno y ocho, cada torácica diez y siete, la abdominal uno y cinco, la anal dos y seis y la caudal trece.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El salmonete de barbas pertenece al Mediterráneo habitando en todas partes donde el fondo es arcilloso ó limoso; se encuentra tambien en el Atlántico á lo largo de la costa francesa, pero raras veces se coge en la proximidad de Inglaterra; por el contrario, el de listas que habita igualmente en el Mediterráneo donde se presenta en varios puntos con mayor frecuencia aun que su congénere, se extiende desde allí hácia el norte hasta Inglaterra en cuyas costas se presenta á veces en gran número. Se le encuentra, segun Yarrell, en las capas mas diferentes del mar. Muchos se cogen en la superficie con redes empleadas en la pesca de caballa, pero la mayor parte se ha de pescar á gran profundidad.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—En Cornualles se aproxima durante el verano en gran número á las costas, pero vuelve al acercarse el invierno á mayor profundidad, donde se le coge rara vez. La época del desove de estas especies es en la primavera, y á fines de octubre se

encuentran ya hijuelos de $0^{m},12$ de largo. Parece que su alimento consiste en cangrejos blandos y diferentes moluscos; para encontrarlos le prestan probablemente muy buen servicio sus barbillas. «El salmonete de barbas, asegura Oppiano, come con aficion todo lo que se pudre y hiede en el mar, particularmente los cadáveres de náufragos; por esto se le pesca con cebo podrido y se le compara con justicia con el cerdo que vive al igual de él de cosas asquerosas, á pesar de lo cual tiene una carne excelente.»

Alguna vez sucede que en Inglaterra se hace una abundante pesca cogiendo tan estimados múlidos en gran cantidad; como aconteció en Weymouthbay donde se cogieron en una sola noche, el 8 de agosto de 1819, cinco mil múlidos, y tambien en Yarmouth en el mes de mayo de 1851, desde cuyo punto se enviaron en una semana á la pescadería de Lóndres diez mil de estos peces. En Italia se cogen ambas especies de múlidos todo el año con redes, nasas y anzuelos que se ceban con colas de cangrejo. Siendo positivo que estos peces despues de cogidos se echan á perder muy pronto, suelen hervirlos tan luego como los han sacado del agua, y espolvorearlos con harina, quedando de este modo envueltos en una pasta en cuyo estado son expedidos, exactamente como se hacia siglos atrás. «Sus partes interiores se corrompen en muy corto tiempo, por cuya razon no se los guarda mucho ni se les envia léjos del mar, sino que suelen meterlos en pasteles ó tortas bien espolvoreados con especias y así los envian á las ciudades.»

Pasan en el dia por los mejores múlidos los cogidos en las costas de Provenza, en especial en las cercanías de Tolon, pero tambien en Italia tiene razon el adagio que dice: «No come el pez el que lo coge.»

CAUTIVIDAD.—Guardados en un recinto estrecho se conservan los múlidos cautivos, pero hay que conservarlos en un estanque de agua de mar acondicionado y abundantemente alimentado. Se conoce que los romanos sabian esto muy bien, pues Marcial exclama:

«Perezoso respira el múlido barbado en agua salada y quieta.

»¿Se va muriendo? pues dale la mar viva, y estará lleno de vigor.»

LOS UPENEOS—UPENEUS

CARACTERES.—Los mares de los países cálidos alimentan muchos múlidos que, cosa notable, conservan todos los caractéres que acabamos de indicar, lo mismo en las Indias que en la América. Tienen dientes en la mandíbula superior y en la inferior; su vómer no los tiene en forma de enladrillado; pero en algunos individuos se ven dos pequeños grupos de otros pequeños, y á veces en los palatinos. Su opérculo termina comunmente en punta aguda, y los mas tienen una gran vejiga natatoria, mientras que los múlidos de Europa carecen de ella, siendo de notar que varias especies alcanzan un gran tamaño.

EL UPENEO DE TRES FAJAS—UPENEUS TRIFASCIATUS

CARACTERES.—El upeneo de tres fajas (fig. 128) se distingue principalmente por el carácter que le da el nombre: la frente es combada; las barbillas se prolongan bastante, pasando del opérculo; el sub-orbitario presenta muchos poros pequeños, que forman varias líneas; la punta de la segunda dorsal es bastante aguda, y los arbúsculos de la línea lateral no muy ramosos. El color dominante de este pez es negro: detrás del ojo hay una mancha oblonga del mismo tinte; en la cola se ve una ancha faja; otra parte desde la frente hácia la primera dorsal, y en la segunda se halla la tercera. Entre estas fajas son las escamas blancas ó amarillas; la anal está adornada tambien de listas negras. El upeneo de tres fajas tiene unas 12 pulgadas de largo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La especie existe en los mares de la India, en las costas de China, Amboina, Célebes y Ceilan. Se encuentra igualmente en las islas de Sandwich y en las Carolinas.

LOS ESCAMIPENES—SQUAMIPINNES

CARACTÉRES.—Toda la magnificencia de colores de las regiones equinocciales se reune en la familia de los *escamipenes* ó *peces de aleta escamosa*. Su cubierta compite en hermosura con las de los pájaros de mas brillante plumaje y de las mariposas de colores mas abigarrados. Adornan el mar como los colibrís y las aves del paraíso las selvas vírgenes; solo que sus colores parecen ser todavía mas puros y brillantes, así como en su distribucion se nota una admirable regularidad. Sobre fondo de purísimo oro ó plata se destacan manchas, cintas, listas y anillos azules, lapislázuli, purpúreos, negros aterciopelados; en las escamas de estos animales se ha copiado el azul del cielo meridional y el azul ultramarino de las olas del mar; en ellas se refleja el delicado color de las rosas y del arco iris con todos sus matices. A la hermosura y magnificencia de los colores, á la elegancia y variedad del dibujo, se agrega una forma singularísima para nosotros, habitantes del norte, completamente extraña.

El cuerpo es comprimido lateralmente de un modo extraordinario, y en cambio ensanchado hácia arriba y abajo; de consiguiente prolongado ó redondo como un disco; las aletas dorsal y anal forman en cierto modo parte de este disco, estando la cabeza, al igual del cuerpo, cubierta de escamas á menudo prolongadas y exageradas de la manera mas extraña, y notables además por sus espinas duras ó prolongadas, de suerte que en rigor solo quedan las aletas torácicas, la caudal y la abdominal, pudiendo esta última además ser reemplazada por una sola espina ó aguijon, parecido á la forma usual y comun. La cabeza termina comunmente en un hocico ó trompa con boca muy pequeña, que en algunas especies se prolonga en una especie de pico, mientras que en otras apenas sobresale del perfil del cuerpo. Predominan los dientes de cerda, pero tambien se presentan á veces dientes de carda ó de terciopelo en su lugar, llevándolos asimismo la region palatina. En estas diferencias de la dentadura se han buscado las bases para dividir esta familia, extraordinariamente variada, en distintos grupos. Además ofrecen importantes caractéres para los diferentes grupos la configuracion misma, la forma de la boca y de las aletas, y hasta en algunos la de los huesos.

La escasez de datos sobre la vida y costumbres de estos notabilísimos peces, aconsejan pasar primero revista á los géneros y especies mas importantes, y despues reunir en una sola la descripcion de la vida y costumbres de todos los escamipenes con referencia especial á las especies sueltas.

LOS QUETODONES—CHÆTODON

CARACTÉRES.—Linneo reunió todos los escamipenes, de los cuales se conocen ahora como unas ciento treinta especies, con el nombre de *peces de dientes cerdosos* ó *quetodones*. Hoy se comprende bajo dicho nombre un solo género, aunque á la verdad muy abundante en especies. Los rasgos

característicos de las especies que á él pertenecen consisten en su cuerpo de forma ovalada con hocico de trompa; en su boca pequeña y nada saliente, cuyas mandíbulas llevan dientes cerdosos muy apiñados y encorvados hácia atrás; en sus preopérculos cubiertos de escamas al igual que los costados de la cara é indefensos; en la aleta dorsal achatada que recorre todo el lado superior y cuya parte anterior sostienen radios espinosos robustos; en la aleta anal redondeada, la caudal recortada en línea recta y de mediana longitud, y en las escamas grandes y finamente aserradas, lisas en su borde posterior ó sea cicloideas.

EL QUETODON SEDOSO — CHÆTODON SETIFER

CARACTÉRES. — *Pez bandera* llaman los pescadores árabes del mar Rojo á una especie de este género, extendida por todo el Océano Indico y por el Pacífico occidental. Sobre un fondo blanco mate corren en diferentes direcciones fajas oscuras: una faja negra orlada en su borde posterior de blanco y que se ensancha desde la region cervical al través del ojo hasta el cuello; otras cinco ó seis de color negruzco que corren oblícuamente desde arriba hácia la region posterior; otras ocho hasta diez colocadas casi en ángulo recto con las anteriores que tambien se dirigen desde la parte anterior hácia la posterior; y además cuatro líneas trasversales de color de naranja que adornan la region encima del ojo. La parte posterior de la aleta dorsal, que á menudo ostenta una mancha negra orlada de blanco, es de color de limon y hácia arriba rojo encendido y orlada de negro; la caudal es de color de limon hermoseado hácia atrás y al rededor del borde de color blanco gris rojizo con un cinturon fusiforme pardo oscuro con orla negra; la aleta torácica y la abdominal son de un blanco gris rojizo. La dorsal contiene trece radios espinosos y veinticinco blandos, la anal tres espinosos y veinte blandos, la torácica diez y seis, la abdominal seis y la caudal diez y siete. Su longitud es de 0^m,20.

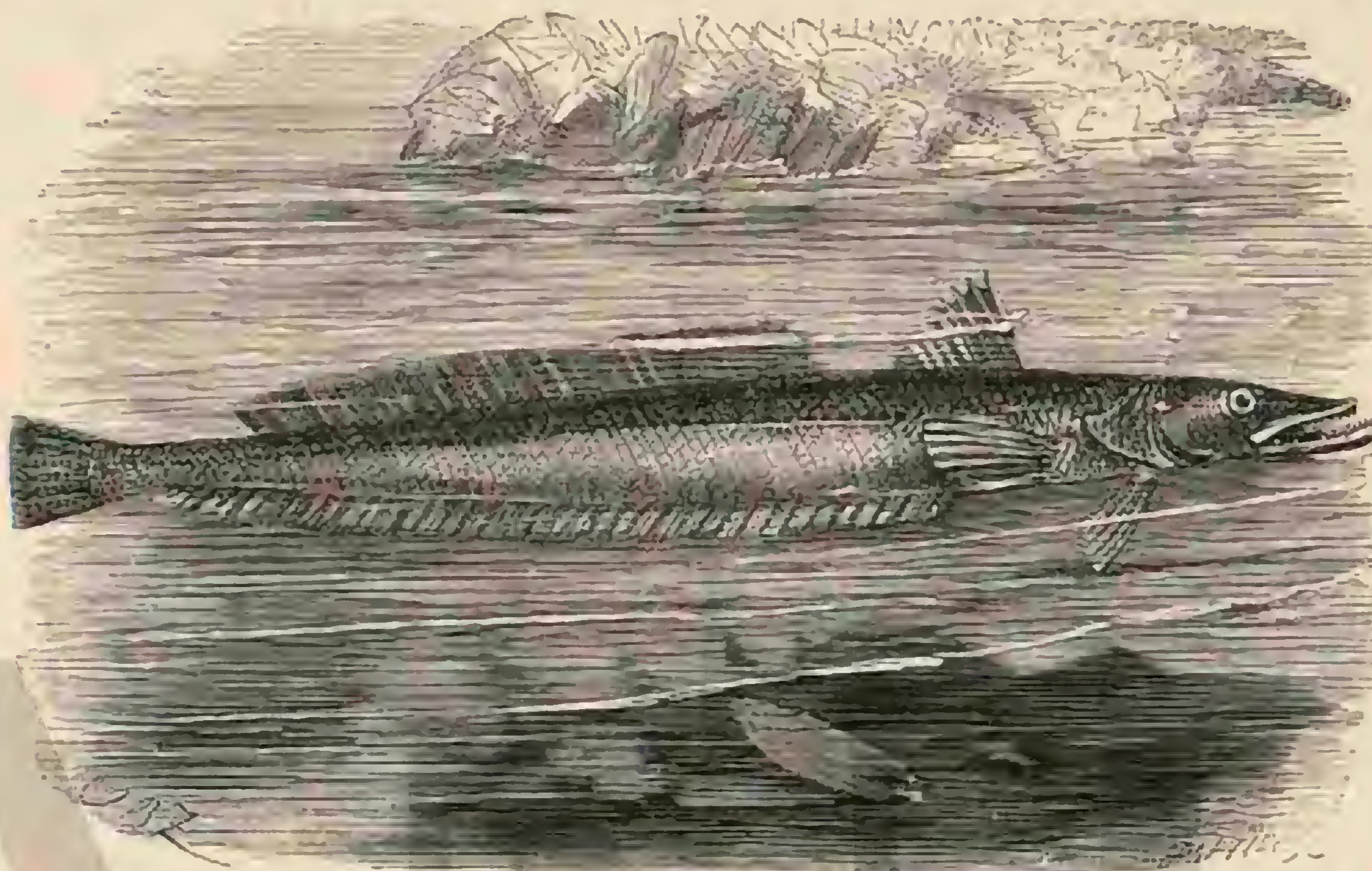


Fig. 125.—EL PERCOFIS DEL BRASIL

EL PEZ CORAL—CHÆTODON FASCIATUS

CARACTÉRES. — Este quetodon alcanza una longitud de 0^m,16 próximamente. El fondo blanco de la cabeza se halla adornado de una ancha lista negra sobre los ojos, la cual se extiende desde el occipucio hasta el preopérculo; y el cuerpo ostenta sobre fondo amarillo vivo de nueve á doce franjas negras parduscas que corren oblícuamente de delante atrás hasta perderse en las aletas, que son amarillas; los labios son de color de rosa; las aletas blandas dorsal y anal tienen un borde negro, y la primera además sobre la base de insercion una banda arqueada negra pardusca; la caudal tiene hácia su extremo un dibujo trasversal negro y lenticular. Doce radios duros y veinticinco blandos sostienen la aleta dorsal, y tres y diez y nueve la anal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Esta especie se halla desde el mar Rojo hasta China.

EL QUETODON DE FAJAS—CHÆTODON VITATUS

CARACTERES — Este quetodon, que tiene 0^m,11 de largo, ostenta sobre fondo color de limon unas trece fajas longitudinales negruzcas; en la cabeza otra sobre los ojos, ancha y arqueada, y detrás otra mas angosta; en la frente de tres á cuatro líneas trasversales negras como aquellas y como la boca; la parte blanda de la aleta dorsal, de color amarillo, está adornada con una lista negra en el borde y una orla de color de naranja; la aleta anal, que es negra, está hermoseada por una lista amarilla clara que corre á lo largo de la raíz, y tiene una orla de color de naranja; por fin la caudal, negra tambien, presenta un borde ancho de color de rosa. Trece radios duros y veintiuno blandos sostienen la espina dorsal, y tres y diez y nueve la anal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Este hermoso pez habita desde el Africa occidental hasta Taiti.

LOS QUELMONES — CHELMO

CARACTERES. — Difieren los individuos de este género de los del anterior principalmente por su hocico muy saliente en forma de pico, hendido horizontalmente en su parte anterior.

EL QUELMON LONGIROSTRO—CHELMO LONGIROSTRIS

CARACTERES. — Este quelmon alcanza una longitud de 0^m,15 á 0^m,25, de los cuales corresponde la quinta parte

al hocico. La coloracion es de un amarillo limon muy hermoso, y el dibujo consiste en una mancha triangular de color negro pardusco, con una punta dirigida hácia el hocico, otra á la espalda y una tercera á la cola. Los lados de la cara y la frente son de color gris plateado, las partes blandas de las aletas dorsales y anales están orladas de negro pardusco, y la primera lleva además una mancha negra orlada de blanco, semejante á un ojo hácia su borde posterior. En la aleta dorsal cuéntanse doce radios espinosos y veintidos blandos; en la anal tres radios duros y diez y ocho blandos, y tambien la abdominal contiene radios trasformados en espinas.

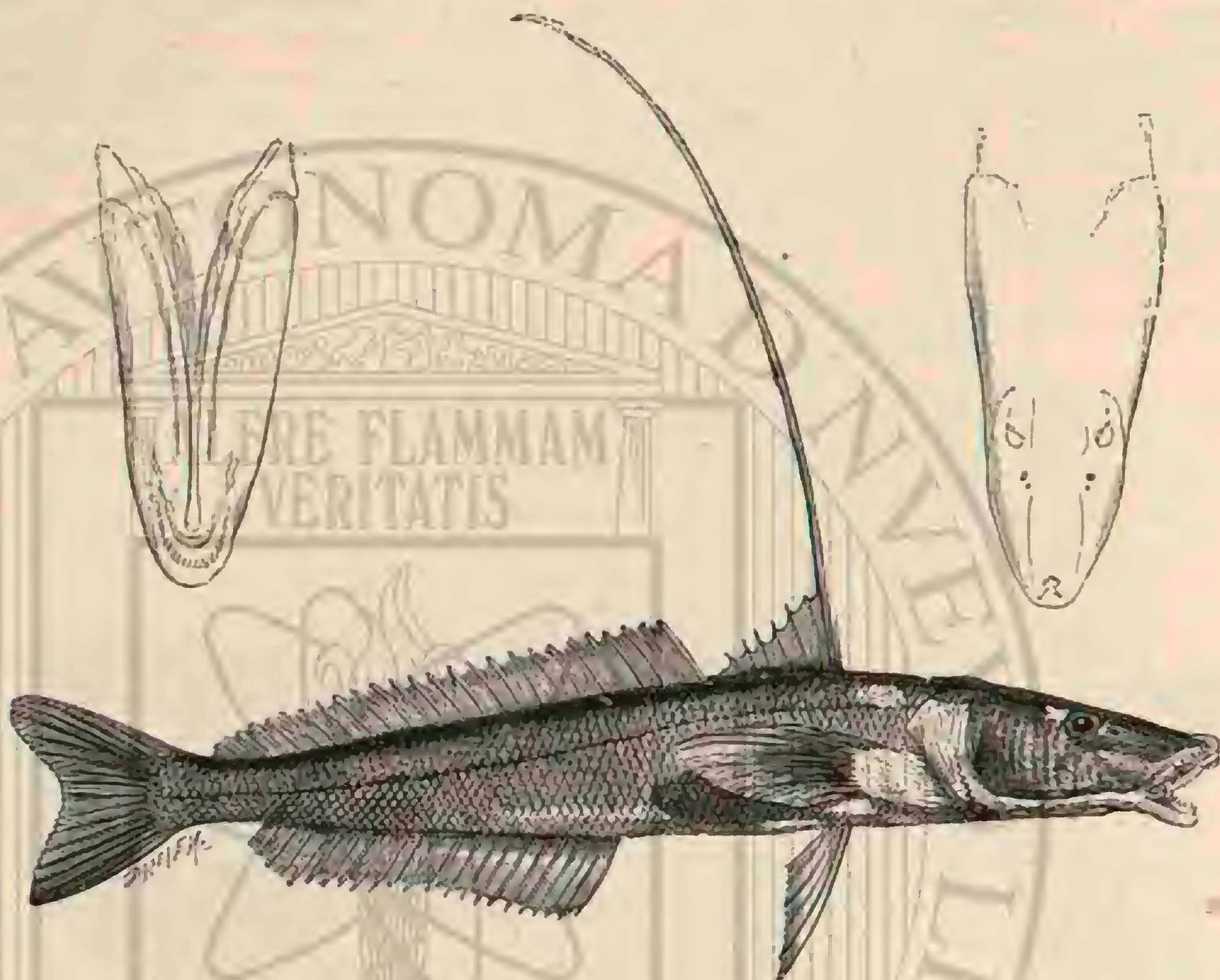


Fig. 126.—EL SILAGO SEÑORA



Fig. 127.—EL SALMONETE DE LISTAS

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Su área de dispersion se extiende desde la isla Mauricio hasta la Polinesia.

LOS HENIOCOS—HENIOCHUS

CARACTÉRES.—Los de los *peces látigos* ó heniocos consisten en la prolongacion extraordinaria del cuarto radio dorsal, y en la trompa corta; la boca lleva dientes cerdosos.

EL HENIOCO AZOTADOR—HENIOCHUS MACROLEPIDOTUS

CARACTERES.—Como representante de este grupo se admite al *azotador*, que tiene 0m,24 de longitud. El color que predomina es amarillo tirando á gris que en el pecho y la garganta pasa á blanco un tanto plateado; la cabeza es, ya toda, ya en parte, negra, los lados de la boca claros, la region maxilar oscura. Corren por todo el cuerpo y las aletas correspondientes dos fajas negras oblícuas; la una desde la nuca al vientre y la otra casi paralela, pero colocada mas hácia atrás, desde la quinta hasta la octava espina dorsal á la parte posterior de la aleta anal. Las aletas son de un color de limon allí donde no corresponden á las fajas negras. Once y veinticinco radios sostienen la aleta dorsal, tres y diez y seis la anal, diez y siete la torácica y otros tantos la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este pez habita todo el Océano Indico.

EL HENIOCO UNICORNIO—HENIOCHUS MONOCERUS

CARACTERES.—Por sus formas y el número de radios no difiere el henioco unicornio (fig. 129) de la especie comun; pero tiene en el centro de su cresta frontal una saliente cónica, obtusa, y del todo característica. Los colores negro y blanco no están distribuidos completamente del mismo modo; una faja parda ocupa toda la cresta anterior del cráneo; despues hay otra trasversal pálida; todo el hocico es de este tinte sobre la órbita, excepto los labios; la gran faja anterior del tronco termina como en la especie comun, y la segunda no remonta sobre la dorsal ni ocupa la parte posterior del tronco. El henioco unicornio viene á tener unas siete pulgadas de largo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Donde mas se ha visto este pez es en las aguas de la isla de Francia.

LOS EMPERADORES—HOLACANTHUS

CARACTÉRES.—Los *emperadores* difieren de los peces de dientes cerdosos ó quetodones por una espina ó aguijon saliente, envuelto en una vaina membranosa y situado en el ángulo del preopérculo. Los dientes son mas voluminosos, mas resistentes y tienen la punta vaciada á manera de cuchara; las aletas dorsal y anal están cubiertas completamente de escamas, teniendo aquella de doce á quince, y esta de tres á cuatro radios.

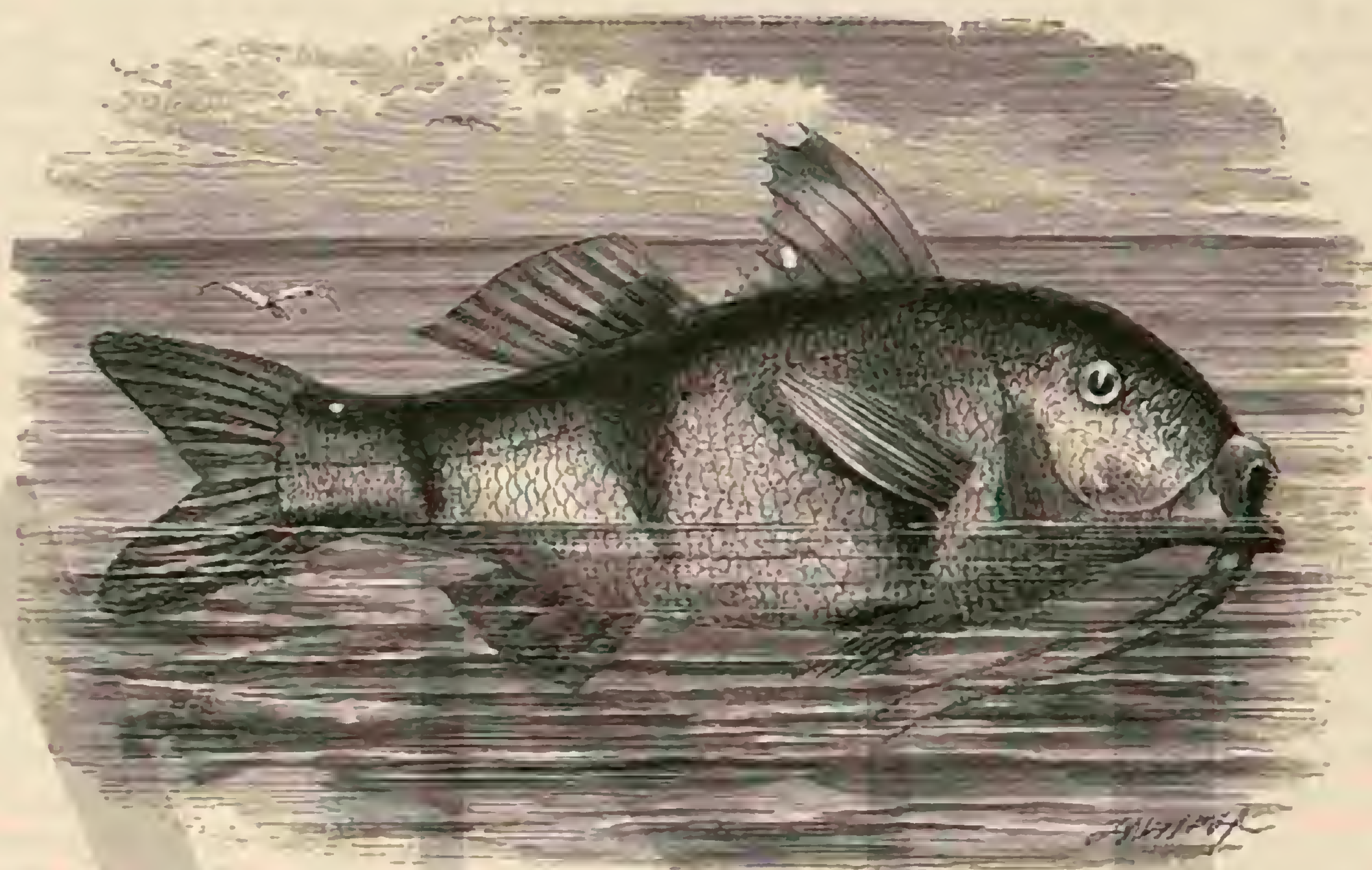


Fig. 128.—EL UPENEO DE TRES FAJAS

EL HOLACANTO DUQUE—HOLACANTHUS DIACANTHUS

CARACTERES. — El *duque* alcanza una longitud de 0m,20. El color del fondo es amarillo de limon con ocho hasta nueve fajas trasversales de color azul pálido y bordes anchos y negros, que á veces están bifurcadas; la parte superior de la cabeza ofrece un dibujo magnífico de líneas azules longitudinales y trasversales; otra línea azul rodea el ojo, y otra baja por el borde del preopérculo. Las aletas torácica, abdominal y caudal son de color amarillo de limon; la parte blanda de la aleta dorsal es pardo oscura, salpicada en el borde de negro y azul, y en el resto de este último color; la aleta anal, que es parda, está adornada de seis á siete listas trasversales, arqueadas, de color pardo claro. Catorce radios duros y diez y nueve blandos sostienen la aleta dorsal, y tres y diez y nueve la anal.

EL HOLACANTO EMPERADOR—HOLACANTHUS IMPERATOR

CARACTERES.—Mas brillante que el anterior es el emperador. Una cinta negro-pardusca orlada en sus extremos de azul claro adorna la frente y los ojos sobre fondo amarillo azufre sucio como color de la cabeza; una mancha grande y oblonga completamente negra, pero orlada de amarillo, se destaca por encima de la aleta torácica sobre el fondo azul-violeta del cuerpo, y causa, junto con las listas longitudinales y arqueadas de color amarillo que adornan los costados, un efecto magnífico. El vientre y el pecho son pardo-verdosos; las aletas azuladas, pero los radios mas claros ó mas oscuros desde el anaranjado al negro; la aleta abdominal es parda y adornada de líneas longitudinales arqueadas y azules; la anal, de color de naranja, tiene una orla mas clara.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Tanto este como el anterior habitan el Océano Indico.

EL HOLACANTO DE SEMICÍRCULOS—HOLACANTHUS SEMICIRCULATUS

CARACTERES.—La especie de este nombre (fig. 130) se diferencia muy poco de la que acabamos de describir: tiene la nuca mas alta, el hocico mas obtuso, y el preopérculo mas corto, aunque con la espina muy fuerte y aguda. La forma de las aletas viene á ser la misma, y las escamas son igualmente pequeñas. En este pez no se ven colores brillantes; mas no por eso dejan de producir un notable contraste los tintes negro y blanco, con mezcla de azul, que

predominan en el cuerpo. El fondo es un negro intenso, y sobre él se destacan varias líneas curvas concéntricas de un blanco muy puro, mezcladas con otras azules mas estrechas, las cuales describen como unos semicírculos; la aleta anal es negra tambien, con listas blancas. El tamaño de la especie es de unas 4 ó 5 pulgadas de largo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Parece que este holacanto habita igualmente en los mares de la India y en la Polinesia.

LOS ARQUEROS—TOXOTINA

CARACTERES.—Antes de terminar la descripcion de la familia de los peces de aletas cubiertas de escamas ó sean los escamipenes, debo mencionar todavía los peces *arqueros*. Tienen una estructura relativamente mas oblonga, por cuanto su longitud es mayor que la altura. Su carácter principal consiste en la posicion de la aleta dorsal colocada mucho mas hácia atrás, y sostenida en la parte anterior por radios muy fuertes y espinosos, y por otros blandos en la parte posterior. La boca es corta y aplastada, sobresaliendo la mandíbula inferior de la superior; ambas tienen dientes de terciopelo, lo mismo que el extremo del vómer, los huesos palatinos, los alados y la lengua.

EL ARQUERO SAGITARIO—TOXOTES JACULATOR

CARACTERES.—La especie mas comun de este género es el arquero sagitario (fig. 131), conocido ya de mucho tiempo, porque en su patria, la isla de Java, le tienen los habitantes como adorno de sus habitaciones metido en globos de cristal. Tiene una longitud de $0^m,20$ aproximadamente, y su color es un gris verdoso, algo mas oscuro en la parte superior, y tirando á plateado en la inferior. El dibujo consiste en manchas mas oscuras dispuestas en líneas. En la aleta dorsal hay cinco radios espinosos y trece blandos; en la anal tres espinosos y diez y seis blandos; trece radios en cada aleta torácica, seis en la abdominal y diez y siete en la anal.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN DE LOS ESCAMIPENES.—Con pocas excepciones viven los peces de esta familia en las capas superiores del mar y próximos á la costa; algunas especies suben por casualidad los rios, y otras pasan de la costa á la alta mar siguiendo á los buques para comer lo que se arroja de ellos ó persiguiendo alguna otra presa; pero la mayor parte, en particular las especies mas vistosas de la familia, se encuentran siempre junto á arrecifes ó en bajos donde se solazan al sol, con tanta viveza que no parece sino que les gusta lucir sus magníficos colores cuya belleza aumenta considerablemente con sus movimientos; y hé aquí por qué todas las personas que los han podido observar vivos hablan de ellos con tanto entusiasmo. Heuglin dice que en el mar Rojo se mantienen principalmente en sitios donde el agua es profunda á manera de pozos entre los bancos de coral, pues allí se conserva tranquila y clara aun cuando el mar esté agitado, á causa del verdadero bosque de árboles de coral de que están sembrados aquellos sitios. Cuando el buque echa anclas entre estos arrecifes en noches oscuras se conoce la presencia de dichos peces por la refulgencia del mar. Se observan manchas de un resplandor incierto y opaco á veces á gran profundidad, que súbitamente se dispersan como chispas, para pasear despues lentamente de una parte á otra, reunirse otra vez poco á poco y volverse á dispersar.

Todos los peces de aletas escamosas, salvo quizás alguna excepcion, se alimentan de otros animales, y la mayor parte probablemente de especies marinas que carecen de tubo digestivo, es decir, de pequeñas medusas, hidras, anémomas, políperos coralígenos, etc.; y allí donde la orilla del mar se halla poblada de bosques se dedican cuando frecuentan estas costas á la caza de articulados. Los primeros, dice Heuglin, juguetean al rededor de las ramificaciones coralinas del propio modo que los pájaros revolotean en los bosques al rededor de las copas de los árboles; se paran en bandadas algunos momentos delante de una rama, precipítanse despues súbitamente sobre cierto punto, barrenan ó muerden las flores vivas del polípero, y abandonan despues este sitio con la rapidez del rayo todos á una como si obedecieran á una sola voluntad, para repetir lo mismo en otro punto. Klunzinger se inclina á creer que frecuentan los bancos de coral mas bien por las algas que crecen sobre y entre las ramas que no por sus pólipos; dice que comen las algas, pero con esto no contradice lo observado por Heuglin. Esto en cuanto á las especies que viven entre los corales; el modo de vivir de otros géneros afines es distinto, como por ejemplo el de los quelmos y arqueros, que han adquirido desde larga fecha cierta celebridad por el modo cómo buscan su alimento, habiéndose captado la voluntad de los habitantes de aquellas regiones en tanto grado que han sido admitidos por ellos entre sus animales domésticos. Hommel, director del hospital de Batavia, fué el primero que describió sus costumbres, confirmadas despues por Mitchell y otros.

Tan luego como el arquero columbra una mosca ú otro insecto posado en una hoja de planta inclinada sobre el agua, se aproxima hasta metro ó metro y medio de distancia y arroja de su boca tubular algunas gotas de agua al animalillo con tanta fuerza y acierto que rarísima vez yerra el tiro; y por esto tienen los javaneses dichos peces en sus habitaciones, conservándolos para su recreo en pequeños depósitos en cuyo centro hay un palo guarnecido de púas de madera y que sobresale unos $0^m,60$ del agua. Los insectos que se destinan á los peces se fijan ligeramente en las púas; apenas hecho esto, se acercan los peces, y nadan al rededor del palo; despues salen á la superficie, permanecen inmóviles en un puesto con la mirada fija en el insecto, y de repente le arrojan unas cuantas gotas de agua, lo hacen caer y se lo tragan. Si no aciertan vuelven á rodear el palo, se plantan de nuevo y despiden el líquido otra vez, siendo pasmosa la seguridad con que arrojan el chorrito á su víctima. Para observarlos fijó Hommel una mosca con un alfiler en el palo y vió cómo todos los peces se hacian la competencia para derribarla, arrojando sin parar y sin jamás errar su blanco gotas de agua al insecto. En el estómago de los arqueros hánse encontrado grandes cantidades de animales articulados de la clase de los piojos de mar, de suerte que su alimento predilecto y natural parece consistir en articulados.

En ninguna descripcion encuentro datos relativos á su reproduccion.

PESCA.—En cuanto á la manera de cogerlos, solo puedo comunicar lo que supe de Heuglin. Muerden ávidamente toda clase de cebo si conocen que pueden tragarlo, y particularmente si se hace bajar mucho; mas á pesar de esto no es siempre abundante la pesca, porque tan luego como el animal se siente cogido se mete en agujeros entre rocas ó corales, tan angostos que es imposible sacarlo. Heuglin asegura que es muy interesante la pesca en noches oscuras. Dice que pueden distinguirse los peces que se reunen al rededor del anzuelo á muchas toesas de profundidad á la luz fosforescente del agua; y que antes de sentirse la tension de la cuerda, se conoce por el fulgor momentáneo que despide esta á manera de pajuela inflamada que ha mordido un pez.

Pero Klunzinger lo contradice diciendo que estos peces se cogen raras veces, porque no muerden el cebo. Algunas especies de la familia que nos ocupa son muy perseguidas por el hombre por lo mucho que se aprecia su carne, mientras que otras son despreciadas ó á lo sumo las comen las personas que ignoran las costumbres y las materias asquerosas de que se alimentan; otras gozan hasta de una verdadera veneracion por parte de los pescadores por sus hermosísimos dibujos, y á otras finalmente se las seca ó reduce á cenizas para utilizarlas como medicamento.

LOS ESPÁRIDOS—SPARIDÆ

CARACTERES.—Los espáridos constituyen una familia de peces marinos divididos en muchos géneros, cuyos distintivos generales consisten en lo siguiente. El cuerpo es oblongo y fuertemente comprimido en sentido lateral; el hocico y las mandíbulas están desnudos, y el resto del cuerpo cubierto de escamas bastante grandes y dentadas en el borde posterior, y cuya direccion de crecimiento es oblicua hácia los bordes superior é inferior. El opérculo lleva una espina casi siempre roma á manera de escama. No hay mas que una aleta dorsal inserta en un surco; la torácica forma punta, y la caudal es bifurcada. Los radios branquiales son comunmente en número de seis, pero á veces tambien de cinco. Las mandíbulas van armadas, ya de dientes cerdosos, ya de colmillos y de dientes cónicos afilados y puntiagudos, ya de incisivos anchos semejantes á los del hombre, ya de dientes obtusos y redondos en forma de enladrillado. Ni el paladar ni el vómer tienen dientes.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los espáridos se hallan en casi todos los mares, y en ciertos puntos se presentan determinadas especies en gran número.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Se alimentan de moluscos y crustáceos ó de plantas marinas; algunas especies acaso persigan tambien peces pequeños. La carne de muchas de ellas es muy apreciada; la de otras no. Las que habitan el Mediterráneo eran ya en su mayor parte conocidas de los antiguos que propalaban toda clase de fábulas extrañas sobre su género de vida. Opiano dice: «Habitan las rocas cubiertas de algas, son indolentes, pero en el tiempo del desove riñen los machos por las hembras con gran coraje, precipitándose mutuamente en las redes de los pescadores; tan preocupados se hallan con sus amores que los buzos pueden cogerlos con las manos. Para depositar la freza visitan dos veces al año las costas, en primavera y en otoño; pero fuera de estas temporadas habitan á mayor profundidad, yendo casi siempre detrás de los barbos porque se alimentan de lo que estos dejan al revolver el limo. Tienen una aficion especial á las cabras y se acercan á bandadas á la costa cuando las oyen balar; saltan alegres á la playa, las acarician, y gimen cuando las cabras vuelven al establo. Por esto se revisten los pastores de pieles de cabra y hacen cabriolas en la playa para coger estos peces incautos.» En vano se esfuerza uno para descubrir un motivo que haya podido dar lugar á semejantes cuentos, pues nada de esto han visto los observadores modernos.

LAS DORADAS—CHRYSOPHRYS

CARACTERES.—Los dientes anteriores de estos peces son cónicos en número de cuatro ó seis en cada mandíbula; los molares colocados mas atrás forman cuando menos tres hileras y tienen la punta roma. Los radios branquiales son en número de seis. Tienen desnudos la frente, el hocico, las mandíbulas y el borde del preopérculo, en los que se ven depresiones ligeras; las mejillas están cubiertas de escamas bastante grandes y finísimamente dentadas. Doce radios sostienen la aleta dorsal y tres la anal; las torácicas son largas y acaban en punta. El representante de este género es

LA DORADA COMUN—CHRYSOPHRYS AURATA

CARACTÉRES.—La dorada, *aurata* de los antiguos, es un pez de 0m,30 á 0m,40 y rara vez de 0m,60 de largo; pesa de cuatro á ocho kilógramos; su coloracion es magnífica y el dibujo muy elegante. El color del fondo viene á ser un gris plateado con viso verdoso, mas oscuro en el lomo y que pasa á plateado en el vientre; una mancha dorada, ovalada y vertical adorna el opérculo, una cinta amarilla de oro la frente entre los ojos, y diez y ocho hasta veinte listas longitudinales de igual color los costados; la aleta dorsal es azulada y en la parte superior junto á las puntas de las espinas radiales listada de pardo; la anal es negra, y las torácicas y abdominales de color de violeta. En la aleta dorsal hay once radios espinosos y trece blandos; en cada torácica hay veinte, en la abdominal uno y cinco, en la anal tres y once, y en la caudal diez y siete.

LOS SARGOS—SARGUS

CARACTÉRES.—El género sargo, muy afine del anterior, difiere de él por tener los incisivos anchos, formados en la parte anterior en hilera sencilla, y las muelas voluminosas, esféricas y de diferente grandor, dispuestas en varias hileras en ambos lados de las mandíbulas. La cubierta escamosa es en general igual á la del género anterior; la aleta dorsal tiene de diez á once radios y la anal tres. Los radios branquiales son cinco.

EL SARGO ANULAR—SARGUS ANNULARIS

CARACTÉRES.—El sargo anular es una de las especies mas pequeñas del género; su color es en general amarillento como el laton, tirando en el lomo, el vientre y los costados á gris plateado. Cada escama tiene encima de la línea del lado una orla parduzca, y la cola ostenta un semicírculo oscuro. Las aletas dorsal, torácicas y caudal son grises, y de color amarillo vivo las aletas abdominales y anal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La dorada es pez muy conocido en todas las costas del Mediterráneo y en las del Africa bañadas por el Atlántico desde Gibraltar hasta el Cabo de Buena Esperanza. Hácia el norte se la ve rara vez, aunque en algunos casos se la ha cogido en las aguas de Inglaterra.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Rondelet dice que las doradas no se apartan de las costas, antes al contrario se meten en los estanques y charcos salinos que comunican con el mar, donde engordan rápidamente. Duhamel refiere que levantan la arena con la cola en sitios de poca agua para comerse las conchas que asi encuentran y que les gustan extraordinariamente. Los pescadores oyen á veces el ruido que hacen al quebrantar las conchas cuando las comen. Las que yo he tenido cautivas algunos años me han dado diariamente pruebas de la exactitud de estas noticias, porque si bien comian tambien gusanos y otros animales invertebrados, se conocia que les gustaban mas que todo las conchas, que recogen con mucha destreza del fondo del mar, no mostrando menos destreza en desprender las que

están adheridas á las rocas. Cuando han cogido la concha con los bordes del hocico, la pasan moviendo la boca como si la mascasen, hasta las fauces, donde la colocan del modo mas conveniente para aplastarla de un solo mordisco; en seguida arrojan las conchas quebradas y se tragan el molusco, volviendo al punto donde la encontraron para pescar mas.

El frio rigoroso es fatal para las doradas y por esto se retiran á mayores profundidades cuando se aproxima el invierno, alejándose cuidadosamente de todos los sitios de poca agua, donde, segun se dice, suelen sucumbir si las sorprende el frio antes de tiempo.

PESCA.—Se pesca la dorada en las costas de Francia todo el año con redes y anzuelos que se ceban con conchas y cuando no las hay con cangrejos ó trozos de atun. La carne de dorada es algo seca, pero de cualquier modo que se prepare, sabrosa, por cuya razon es muy apetecida. Pasan por mas finas las cogidas en salinas y en la orilla del mar Mediterráneo; pero no las del Océano Atlántico. Marcial ya decia:

«No todas las doradas merecen ser alabadas,
»Sino solo las que comen conchas en el lago Lucrino.»

Martens dice que junto á Venecia se crian doradas en estanques profundos como se hacia ya en la época romana.

Se dice tambien que los plateros engastan los dientes de dorada en sortijas, despues de haberles dado un color negro por medio del agua fuerte, y las venden como dientes de serpiente á las gentes supersticiosas que son bastante ignorantes para atribuirles milagrosas virtudes.

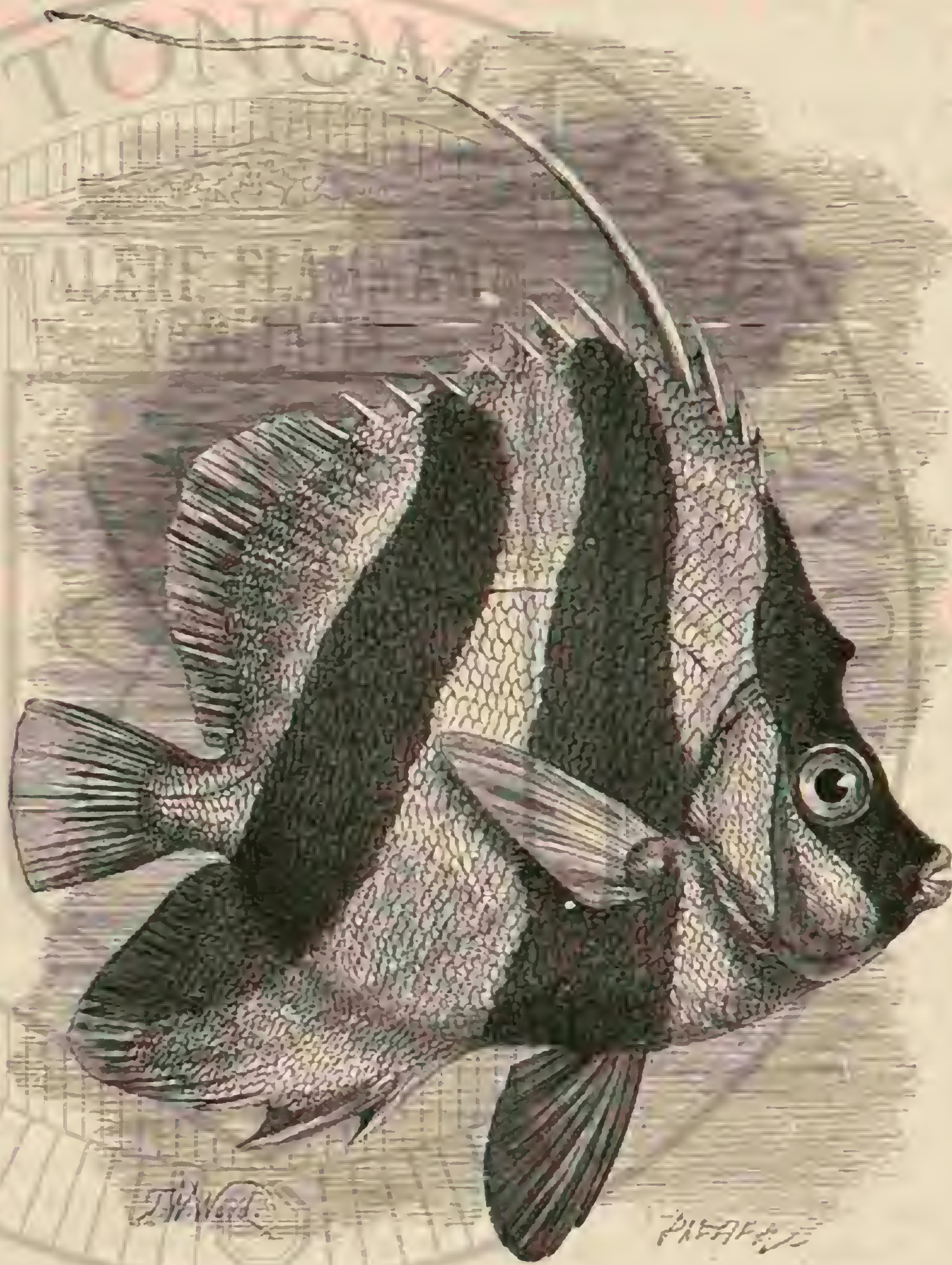


Fig. 129.—EL HENIOCO UNICORNIO

LOS PAJELES—PAGELLUS

CARACTERES.—Este género se distingue de sus afines ya descritos por los dientes anteriores de púa, y los posteriores colocados en dos ó mas filas, y muy pequeños.

EL PAJEL COMUN—PAGELLUS VULGARIS

CARACTERES.—La especie mas conocida del género es el pajel comun (fig. 132) que vive en el Mediterráneo y alcanza una longitud de 0m,50 aproximadamente; el color del lomo es un hermoso carmin, y el de los costados, vientre y aletas rosado. La aleta dorsal tiene doce y diez radios, quince cada torácica, la abdominal uno y cinco, la anal tres y ocho, y la caudal diez y siete.

EL DENTON—PAGELLUS CENTRODONTES

CARACTÉRES.—Difiere del pajel el denton comun por su hocico mas obtuso, el menor número de dientes en las mandíbulas á la par que por ser estos mas finos, y finalmente por la coloracion. El lomo es pardo gris tirando á rojo, la cabeza pardo oscura, los costados gris de plata, con una ó mas manchas pardo negruzcas al principio de la línea del costado. Esta mancha sirve para distinguir la especie, aun cuando el color principal sea rosado con brillo de plata como á veces sucede. Las aletas anal y dorsal son parduscas; la cau-

dal y las torácicas rojizas, y gris claras las abdominales. Doce radios duros y trece blandos sostienen la aleta dorsal; la torácica diez y siete; la abdominal uno duro y cinco blandos; tres duros y doce blandos la anal, y diez y siete la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El denton, pez muy comun en el Mediterráneo, se presenta tambien en las costas occidentales y septentrionales de Francia, en las de Holanda, de Inglaterra, de Alemania y de Jutlandia. Es posible que en todas estas costas haya inmigrado desde el mediodía, pero lo cierto es que ya está completamente naturalizado en ellas.

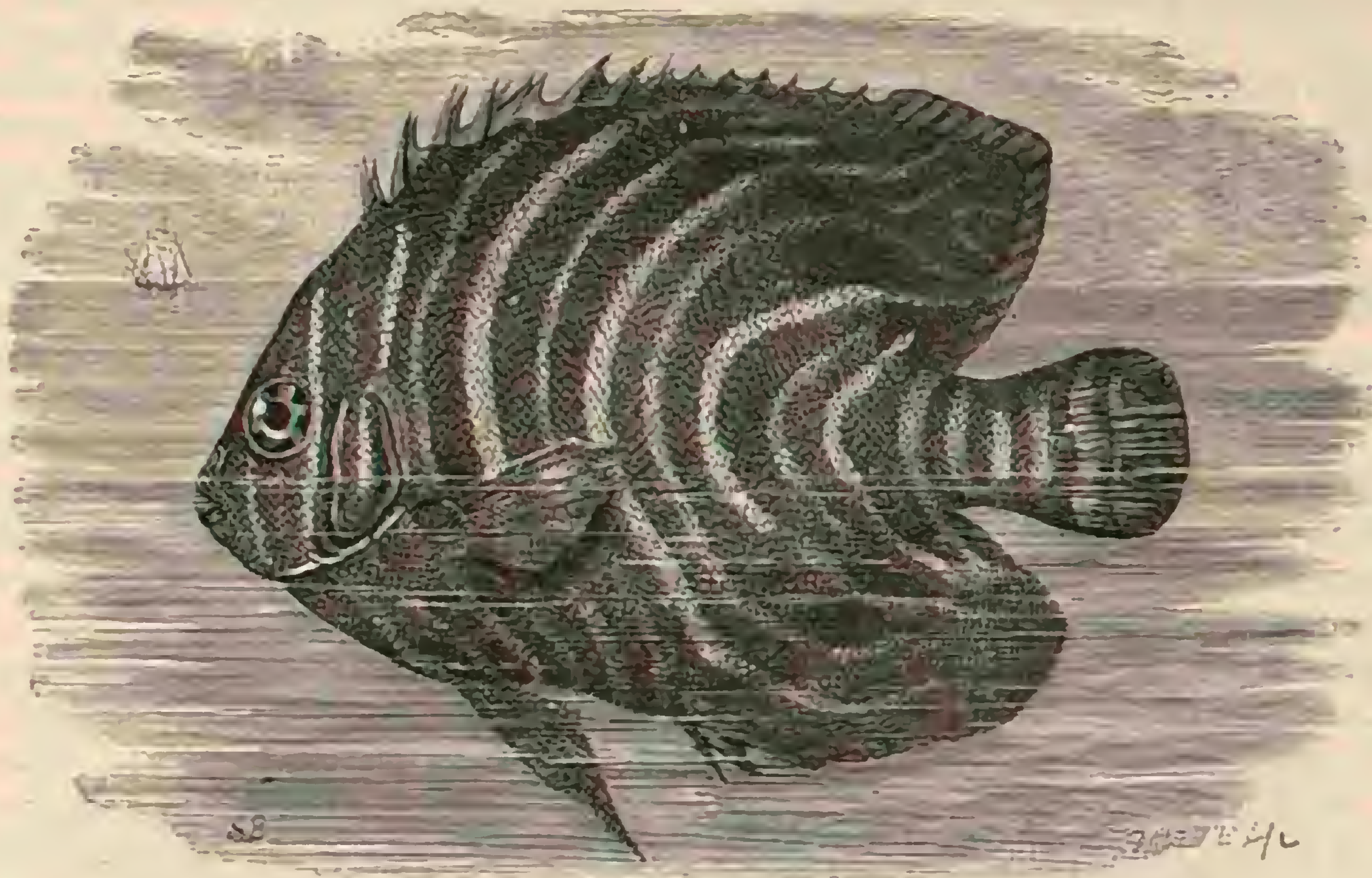


Fig. 130.—EL HOLACANTO DE SEMICÍRCULOS

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Dice Couch que «en la costa occidental de Inglaterra se ve este género de dorada marítima todo el año, aunque naturalmente con mas frecuencia en verano y otoño, puesto que al empezar el frio se retira. Depone su freza al principio de invierno en sitios donde el agua es profunda; en enero se encuentran en los

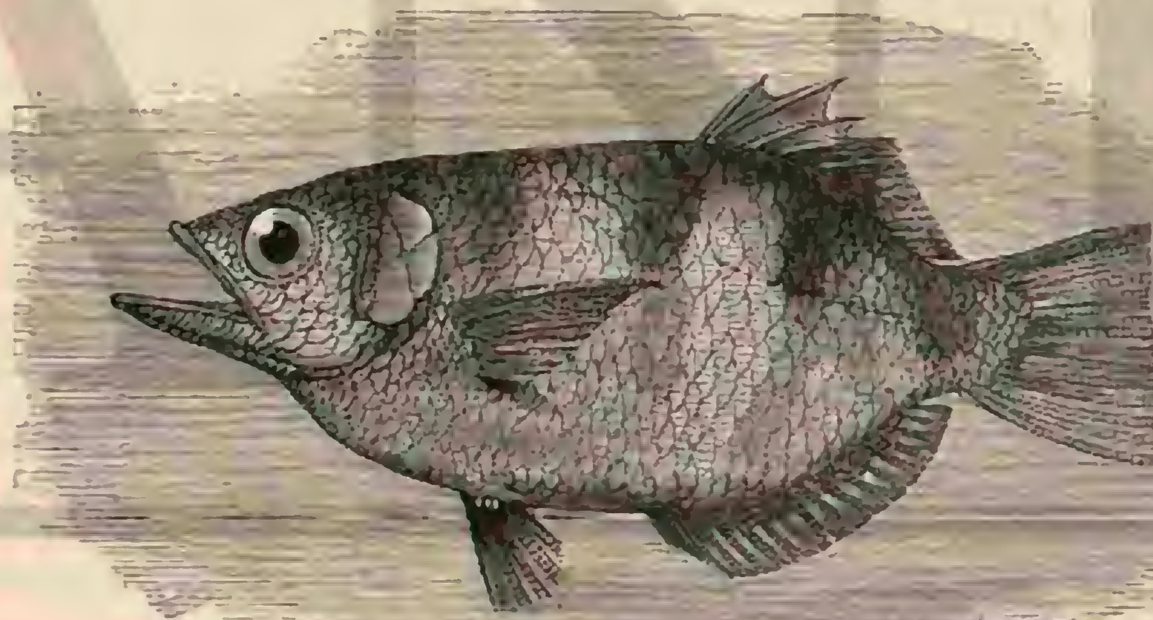


Fig. 131.—EL ARQUERO SAGITARIO

estómagos de peces mayores cogidos á dos leguas marítimas de la costa, pequeños dentones de $0^m,02$ de largo, que en Inglaterra llaman *chads*. Durante el verano, cuando han adquirido una longitud de $0^m,10$ á $0^m,12$, invaden en número incalculable las costas y aun el interior de los puertos con gran satisfaccion de los pescadores de caña, porque muerden cualquier cebo. No se limitan solo á comer sustancias animales, sino que tambien comen algas verdes que arrancan fácilmente con su dentadura tan especial. En general podria decirse que el denton es un pez solitario, pero los pescadores han observado á veces numerosas bandadas que se mueven lentamente cerca de la superficie como si fuesen á cumplir una mision importante. Se encuentran estas bandadas con preferencia donde el agua es profunda y el fondo de roca.»

USOS Y PROVECHO.—El denton no es pez de gran estima para la mesa, ni tampoco se sala. Couch dice que á veces se venden á dos chelines y medio los cincuenta kilógramos. Pero Yarrell asegura que esta opinion desfavorable acerca de la bondad de la carne de este pez reconoce únicamente por causa el modo irracional de aderezarla, pues cuando se limpia por la boca y se presenta entero y hervido en agua, tiene un gusto muy agradable, siendo tambien mas fácil desprenderle las escamas.

LAS BOGAS—BOX

CARACTÉRES.—Verdaderos herbívoros son las bogas, doradas oblongas, de boca pequeña y de ojos grandes, cuyo

distintivo principal consiste en la dentadura compuesta solamente de una hilera de dientes llanos, surcados y cortantes, propios para comer plantas marinas, á las que corresponden el tubo intestinal muy largo y el estómago pequeño con pocos apéndices.

LA BOGA COMUN—BOX VULGARIS

CARACTÉRES.—La boga tiene á veces hasta 0m,40 de longitud; y lleva, sobre fondo de color amarillento verdoso, plateado en la parte inferior, tres ó cuatro listas longitudinales de brillo de oro, así como una mancha parda negruzca en la axila de la aleta torácica. Las aletas dorsal, abdominales y anal son amarillas, las torácicas y caudal verdosas, estando esta última por lo general orlada de amarillo indeterminado; además sostienen la dorsal catorce y quince radios; diez y ocho la torácica, uno y cinco la abdominal; tres y diez y seis la anal, y quince la caudal.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La boga es uno de los peces mas comunes del Mediterráneo; pero se presenta tambien en considerable número en la costa de Madeira y puebla la occidental de Portugal y de España como la septentrional de esta, desde donde, aunque rara vez, se extravia hasta Inglaterra. Se acerca dos veces al año á las costas de Francia para deponer su freza, en cuya ocasion los pescadores la cogen en gran número, si bien su carne es poco apreciada. Los pescadores franceses suelen adornar sus barcas con una boga de plata batida, costumbre que tal vez tenga su explicacion en la belleza de este pez. Segun datos de los mejores observadores, solo se encuentran restos de vegetales en los estómagos de estos peces.

LOS CATAFRACTOS—CATAPHRACTI

CARACTERES.—Llámase catafractos, ó caras acorazadas, á aquellos peces que tienen el hueso infraorbital prolongado hácia abajo, unido al preopérculo por una articulacion, y mas ó menos armado, al igual de los opérculos y de toda la cabeza, de espinas. Las numerosas asperezas de la cara cuando se desarrollan en espinas, constituyen otras tantas armas no despreciables, que dan á la cara una expresion singularísima, á la que se agrega la forma mas ó menos extravagante de las aletas y escamas. En el lomo suele haber dos aletas, y cuando no, se divide la única aleta dorsal en dos partes distintas; las aletas abdominales están insertas en la region torácica. Las mandíbulas van armadas de dientes débiles de púa, rara vez cónicos. Muchas veces falta la vejiga natatoria.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Exceptuando los miembros de un solo género, son todos los demás catafractos peces marinos que viven á muy diferente profundidad; unas especies siempre sobre el fondo, otras suben de cuando en cuando á las capas superiores, y hasta abandonan por momentos el agua para volar, segun suele decirse de su elevacion momentánea sobre la superficie. Por lo comun se mantienen inmóviles é indolentes mas ó menos hundidos en el limo ó arena, ú ocultos entre las rocas en el fondo del mar, aguardando sus presas; al acercarse una se levantan y se dirigen presurosos, serpenteando con la cola, hácia ella, recibiéndola en sus fauces desmesuradamente grandes, despues de lo cual se dejan ir otra vez al fondo. Tambien pueden mudar de color, tomando el de los objetos que los rodean, con lo cual las especies armadas de agudas espinas se hacen peligrosas al hombre cuando entra descalzo en el agua, de suerte que algunas son mas temidas que todos los demás peces, como sucede con la especie *pez mágico (Synanceja verrucosa)* del género *escorpina* que vive en el mar Rojo, y á la que atribuyen los pescadores árabes cualidades análogas á las de la víbora. Tambien permanece oculto este catafracto, como todos los miembros de la familia, entre las piedras y algas del fondo del mar, adquiriendo el color de lo que le rodea hasta tal punto que el pescador que entra en el agua no lo percibe hasta que le ha pisado y cuando el pez, levantándose súbitamente, le ha inferido con sus espinas una herida dolorosísima. «La punzada de sus espinas dorsales, dice Klunzinger, duele muchas horas mas que una picadura de alacran, conforme me consta por experiencia propia. Ha habido personas á las que esta punzada ha hecho perder los sentidos, y segun lo que la gente cuenta, ocurrió una vez un caso de muerte que si no era causada inmediatamente por la herida, lo fué por la gangrena que invadió la llaga mal cuidada. De todos modos hay motivo para contar á este pez entre los animales venenosos con igual derecho que el alacran. Un pescador que tengo por muy veraz me asegura, que ha visto claramente cómo sale un líquido ó pus lechoso del pliegue de la piel donde está el aguijon por lo general oculto hasta que se endereza. No he podido verlo á pesar de mis observaciones repetidas, pero si se confirmara lo dicho por el pescador, tendriamos en este caso un verdadero aguijon venenoso comparable con los dientes surcados de las serpientes venenosas.»

Sobre la reproduccion de los catafractos se sabe poco, lo propio que de su género de vida. Para la pesca tienen estos peces una importancia muy secundaria.

LOS COTOS—COTTINI

CARACTERES.—Empezando por las especies mas conocidas, procederé á la descripcion de los catafractos con los cotos, grupo que se ha elevado á sub-familia. Se distinguen de sus afines pertenecientes á la familia por el poco desarrollo de la parte espinosa de la aleta dorsal comparada con la parte blanda, y por los radios articulados que exclusivamente sostienen la gran aleta anal.

LOS COTOS DE RIO—COTTUS

CARACTÉRES.—Se distinguen por su cabeza comprimida y ancha, su cuerpo rechoncho y cubierto de escamas, las dos aletas dorsales unidas en una sola, y finalmente por los dientes de terciopelo en las mandíbulas y el vómer.

EL COTO DE RIO—COTTUS GOBIO

CARACTÉRES.—Representa este género el coto de nuestras aguas dulces (fig. 133). Es un pez de 0m,12 á 0m,14 de longitud, cuyo color general es gris con puntos ó motas pardas que á veces se unen formando fajas trasversales visibles frecuentemente hasta en el vientre, que es blanquizco. Las aletas dorsal, torácicas y caudal presentan otras listas pardas en direccion de los radios, siendo las abdominales generalmente de un solo color. Por lo demás varía mucho la coloracion segun el país, el fondo del agua y aun segun la disposicion en que se encuentra el pez. En la primera aleta dorsal se cuentan de seis á nueve radios, en la segunda de quince á veinte, en cada torácica de trece á catorce, en cada abdominal uno y cuatro, en la anal de doce á trece y en la caudal trece.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El coto habita todas las aguas dulces de la Europa central y septentrional, y á

excepcion de algunos arroyos, siempre en gran número; en las montañas viven hasta á mas de mil metros de elevacion, encontrándose en lagos como por ejemplo el de Luener en el Tirol que está casi á dos mil metros sobre el nivel del mar y cuyas aguas habita el coto con exclusion de todo otro pescado. En Irlanda es tan raro, que Thomson jamás pudo lograr un ejemplar, pero con todo existe allí. Hácia el mediodía y el oeste le sustituyen otras especies ó variedades afines.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Le gusta el agua límpida y el fondo arenoso ó pedregoso, puesto que acostumbra ocultarse entre las piedras, tanto que á causa de ellas busca los arroyuelos mas insignificantes y mas pobres de agua. Sus movimientos son rapidísimos. «Pasa como una bala de un punto á otro, dice Gessner, con tanta rapidez que casi no hay pez que compita con él.»

Tampoco cede á ningun otro en voracidad, y el viejo Gessner tiene asimismo razon cuando dice: «Los cotos son omnívoros, y tambien se comen el uno al otro, el mas grande al mas pequeño;» porque si bien se alimentan principalmente de insectos, en especial de larvas de libélulas, no perdonan á pesar de esto á ningun pez mas débil que ellos, ni á su propia cria. Son una gran plaga para los piscicultores que crian truchas, porque destruyen la freza de estos peces. Respecto de la reproduccion difieren los cotos de la mayor parte de los peces en que el macho se cuida de la cria. Linneo ya decia que el coto construye un nido y que antes pierde la vida que abandonar las huevas, y Marsigli y Fabricius dicen á su vez, que el macho es el guardian de las huevas. El tiempo de la freza cae en marzo y abril; la hembra la deposita debajo de piedras ó en un agujero á propósito, y el

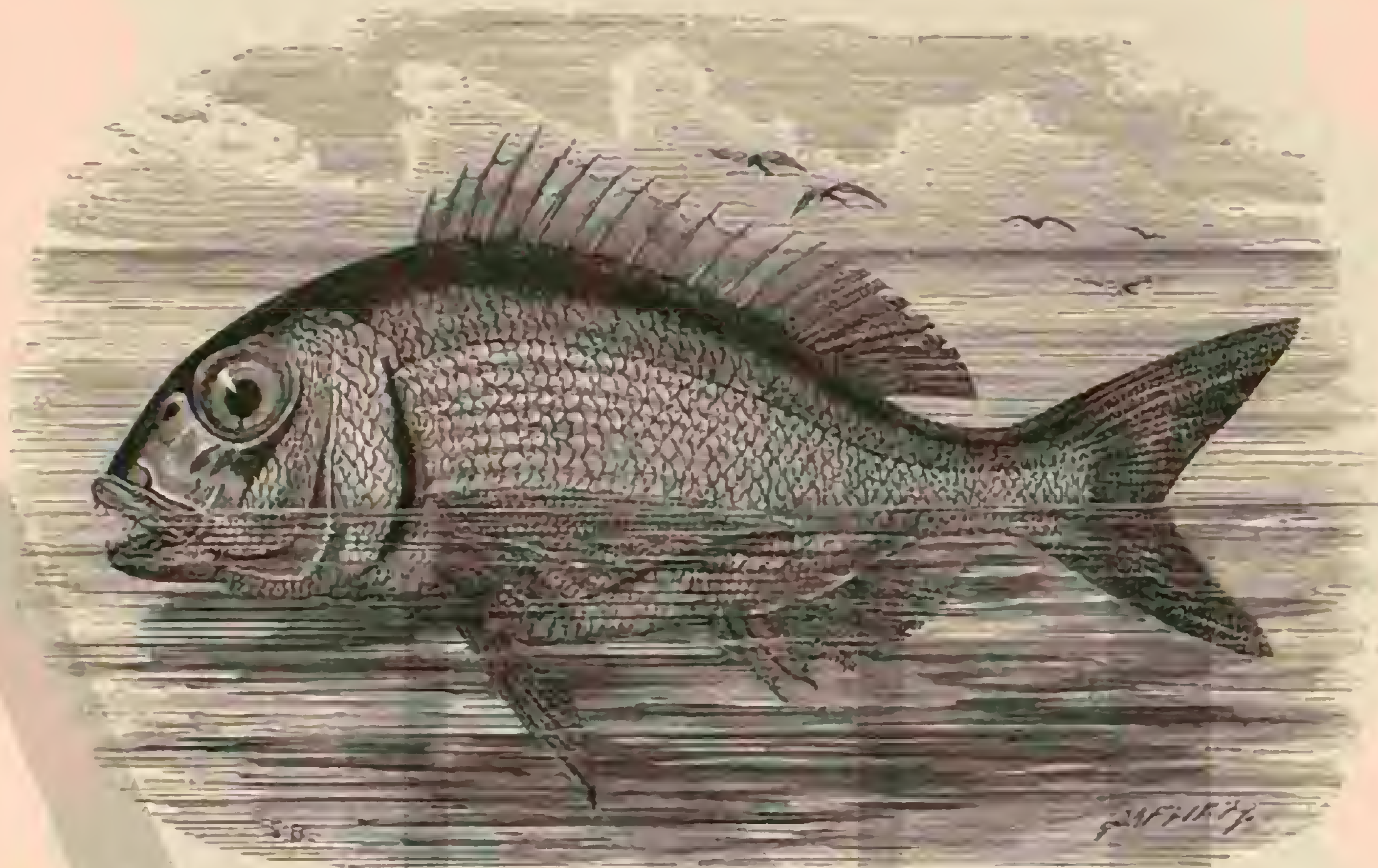


Fig. 132.—EL PAJEL COMUN

macho se encarga de cuidarla. Unos pescadores del rio Traun de reconocida experiencia dijeron á Heckel y Kner lo que sigue: «En la época de la freza se coloca el macho en un agujero entre piedras donde mas tarde la hembra depositará sus huevas y lo defiende contra todos cuantos intenten apoderarse del nido, con un denuedo que origina frecuentemente una prolongada pelea y acaba á menudo con la muerte de uno de los dos combatientes. Durante esta época no es raro coger cotos que tienen la cabeza de su adversario en la boca á pesar de que no pueden tragarla. Pero llega la hembra, y el macho ya es otro; la recibe, la deja depositar su freza y no la molesta cuando se marcha despues de esta operacion. Desde aquel punto el macho hace las veces de madre, sin apartarse de las huevas sino cuando le es forzoso buscarse su alimento. La incubacion dura de cuatro á cinco semanas y durante este tiempo protege el macho las huevas con un valor y una constancia tan grandes que muerde el palo con el cual se procura apartarle de su puesto y solo cede cuando ya no hay resistencia posible, ó se deja matar antes que abandonar las huevas.»

Gessner sigue diciendo: «Se cogen los cotos de muchas maneras, con las manos, con un hierro, con red y otros objetos. En noches de luna no cuesta ningun trabajo cogerlos, porque entonces han abandonado sus escondrijos entre las piedras y corren por el agua, por manera que no es menester girar las piedras ó removerlas. Tambien se cogen en buitrones ó bien con pequeños haces de rama ó de leña que se colocan en el fondo para que los pececillos se metan y se enreden dentro; y cuando al cabo de cierto tiempo se sacan, no hay mas que sacudirlas para hacerlos caer. Su carne es sana y agradable, y aunque no deban contarse propiamente entre los peces que llaman «de guijarros» por ser de piel viscosa, no dejan por esto de ser muy apreciados y preferidos entre todos los peces que viven en aguas corrientes.» Hoy dia se considera el coto como pescado de escaso ó ningun valor, probablemente por su pequeñez, de suerte que rara vez se pagan á mas de dos reales y medio el kilógramo, pues se emplea mas como cebo que para alimento. Pallas dice que el pueblo bajo en Rusia los utiliza contra la mordedura de víbora, y que lleva estos peces como amuleto sobre el pecho.

LOS COTOS ESPINOSOS—ACANTHOCOTTUS

CARACTÉRES.—Por lo comun tienen estos peces la cabeza mas alta que ancha con dos pares de excrecencias huesosas ó espinas en la parte superior, y otras en la cara y en los opérculos. La boca es mas hendida que en los cotos de rio, pero en todo lo demás se parecen tanto los unos á los otros que muchos distinguidos naturalistas los incluyen á ambos en un mismo género.

EL COTO ESCORPION—ACANTHOCOTTUS SCORPIUS

CARACTÉRES.—La especie mas conocida del género es el escorpion, pez muy feo, y de 0m,15 á 0m,25 de largo, de color pardo rojizo, algo mas claro en la parte inferior y sembrado de manchas mas oscuras. En las aletas dorsales se cuentan nueve y quince radios, en cada torácica diez y siete, en cada abdominal cuatro, la anal once, y doce la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El escorpion abunda en todas partes desde el golfo de Vizcaya hasta la Laponia, tanto en el Atlántico como en el mar polar y en los que comunican con ambos, siendo tan frecuente en el Báltico como en el mar del Norte.

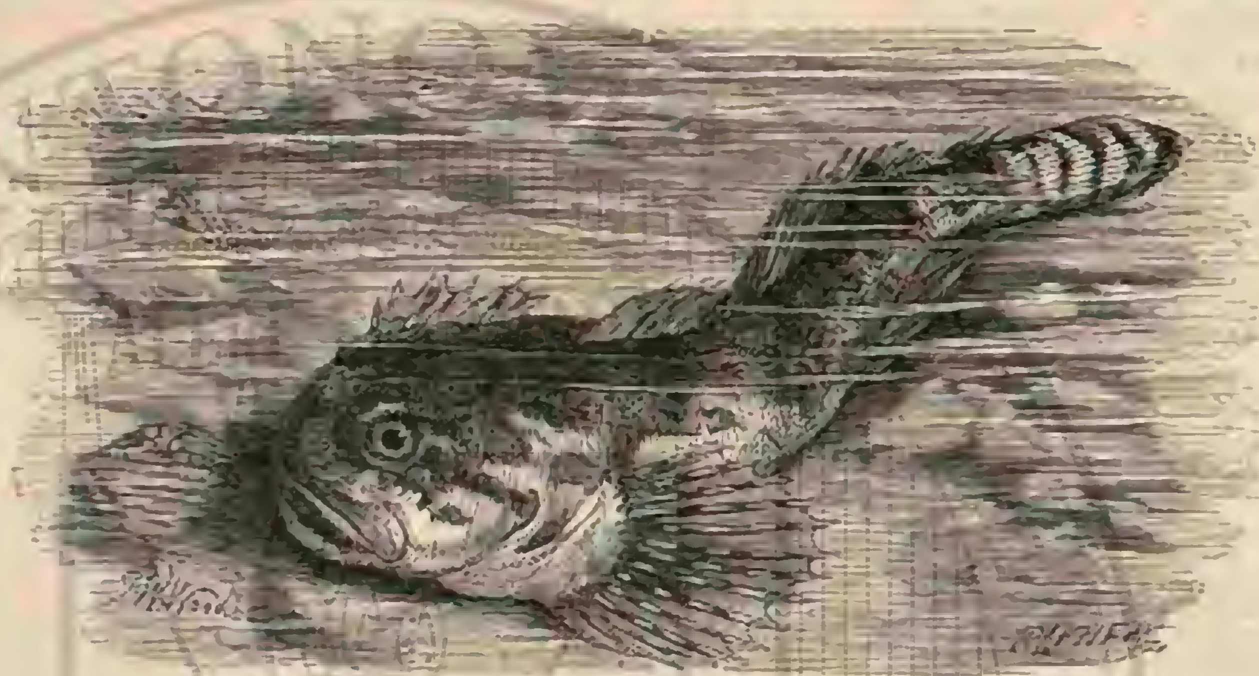


Fig. 133.—EL COTO DE RIO

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todos los cotos espinosos llevan á poca diferencia el mismo género de vida. Les gusta permanecer en fondos pedregosos, y á menudo á grandes profundidades, sin que por esto dejen de subir tambien á las capas superiores. Echados sobre las piedras, ú ocultos debajo, ó bien arrimados á ellas, aguardan inmóviles

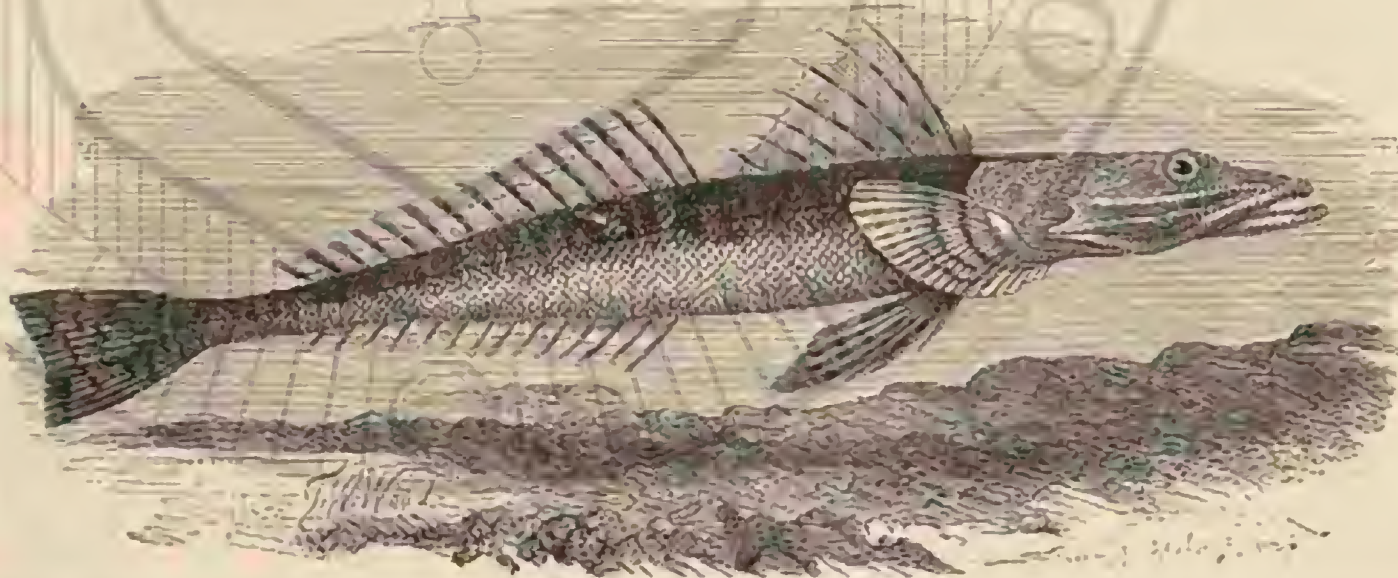


Fig. 134.—EL PLATICÉFALO DE GRANDE ESPINA

que pase una presa. Cuando ven que se acerca alguna no se abalanzan rápidamente sobre ella, sino que acuden con una velocidad regular moviendo sus poderosas aletas y alcanzan con mucha destreza á su víctima, que á veces es tan grande como ellos, haciéndola desaparecer al mismo instante en su boca, proporcionalmente colosal. Su voracidad es pasmosa; lo tragan literalmente todo por poco que sea comestible, peces, cangrejos y otros crustáceos, gusanos, etc., lo mismo que los desperdicios de cocina que arrojan desde los buques y lanchas al agua. La época de su reproduccion cae en la estacion mas cálida del año, pero algunos desovan á últimos de otoño y aun en noviembre; en esta época es cuando se los ve en grandísimo número en todos los puntos de la costa que les parecen á propósito. Luego que se han desembarazado de las huevas se vuelven á las profundidades donde acostumbran pasar el resto del año.

PESCA.—Los pescadores cogen los escorpiones en bastante cantidad, pero en todas partes sin quererlo, porque les tienen odio, á causa de no valer nada su carne y sí solo el hígado, por cuya razon los consumen ellos mismos; los odian además porque los consideran destructores de peces útiles, y tambien á causa de sus armas, pues las heridas que causan suelen ser peligrosas. Rondelet asegura que su punzada es venenosa y que él mismo ha curado una criatura herida peligrosamente y envenenada por un escorpion. Pontoppidan dice que en Noruega solo se aprovecha el hígado, que da un excelente aceite.

Estos peces, lo mismo que sus afines de mayor tamaño, producen un ruido especial cuando se los coge con la mano, solo que es menos perceptible. Subsisten vivos bastante tiempo fuera del agua, lo que permite remitirlos á largas distancias. Son comunes y excitan la curiosidad en nuestros acuarios de agua salada, donde viven perfectamente aun cuando su cárcel sea de reducidas dimensiones, pues poco se les da del espacio y de poder moverse con tal que tengan abundante alimento.

LOS PLATICÉFALOS—PLATICEPHALUS

CARACTÉRES.—El pez que debe servir de tipo á este sub-género fué descubierto por Forskal en el mar Rojo: consideróle como un coto á causa de la forma deprimida de su cabeza y de sus dorsales; pero hay motivo para separárle por varias diferencias de importancia. Entre ellas vemos desde luego que la membrana de los oidos tiene siete radios en vez de seis, y las ventrales cinco en lugar de cuatro; la forma singularmente larga y ensanchada de los huesos de la pélvis es causa de que dichas aletas estén muy separadas unas de otras; y esto constituye tambien un carácter distintivo.

EL PLATICÉFALO DE GRANDE ESPINA—PLATICEPHALUS GRANDISPINIS

CARACTERES.—Esta es la especie mas notable del género (fig. 134). El sub-orbitario anterior presenta por delante un diente corto, aunque bastante puntiagudo, y dos muy pequeños en el lado. La espina externa del preopérculo es cuatro veces mas gruesa y larga que la otra, y se extiende casi hasta el borde del opérculo. La caudal, lo mismo que las otras aletas, está manchada de pardo sobre fondo pálido; y el color dominante es menos pardo que en la anterior.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—No podemos indicar con exactitud en qué aguas habita esta especie.

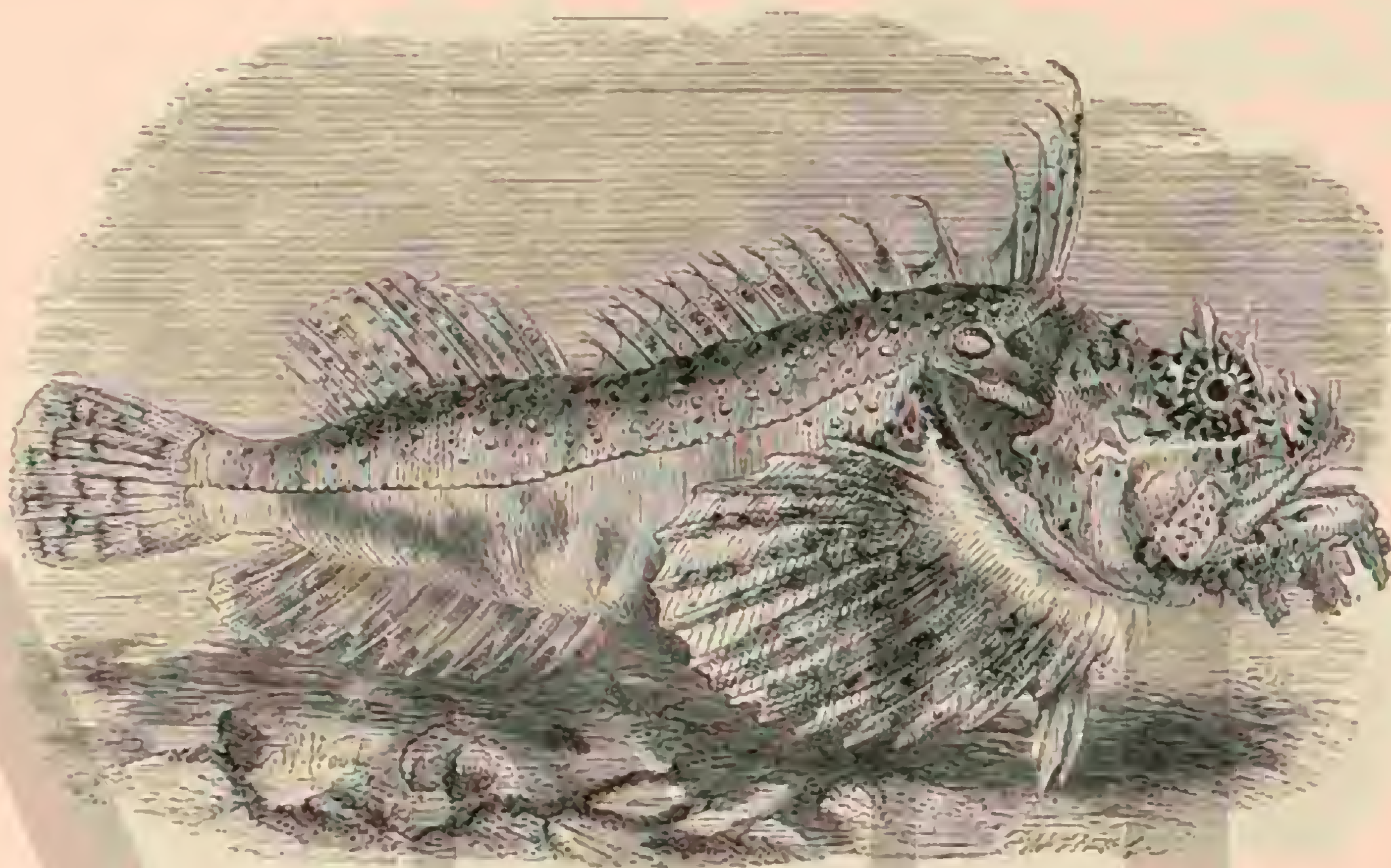


Fig. 135.—EL HEMITRIPTERO AMERICANO

LOS HEMITRIPTEROS—HEMITRIPTERUS

CARACTÉRES. — Uno de los peces mas singulares de la gran familia que nos ocupa, y que constituye realmente un término medio entre los cotos y las escorpenas, fué ya descrito por Mr. Mitchill con el nombre de *scorpæna flava*, y mas detenidamente despues por varios autores. La separacion de las dos aletas del dorso, la primera de las cuales está subdividida, y la anchura de la cabeza son caractéres por los que pareceria que deben figurar junto á los cotos; pero sus numerosos y diversos tentáculos y los dientes de sus palatinos les comunican mas afinidad con las escorpenas, constituyendo estos peces un verdadero tránsito de aquel género al que nos ocupa.

EL HEMITRIPTERO AMERICANO—HEMITRIPTERUS AMERICANUS

CARACTERES. — El cuerpo de este pez (fig. 135) es oblongo, mas delgado en su parte posterior, y con el abdómen voluminoso; la cabeza es grande, una quinta parte menos ancha que larga, y tan erizada como la de una escorpena; tiene una espina en cada nasal, dos fuertes tubérculos en la órbita, otros tantos en cada lado del cráneo, tres en la sien, algunos pequeños en el sub orbitario anterior, uno plano en el posterior, que acoraza la parte mas alta de la mejilla, y uno en lo mas bajo del hueso supra-escapular. El preopérculo, redondeado como en las escorpenas, presenta tres puntas; el opérculo termina en un ángulo bastante romo. Anchas fajas de pequeños dientes guarnecen ambas mandíbulas, la parte anterior del vómer y los palatinos; en los faringeos hay tambien unas fuertes placas; pero la lengua, ancha, gruesa, obtusa y libre, no presenta ninguno. La primera dorsal comienza inmediatamente sobre la nuca, y sus dos primeros radios son los mas altos, bajando los demás bruscamente hasta el cuarto ó quinto, y volviendo luego á subir para disminuir de nuevo, por lo cual resulta una profunda escotadura. La segunda dorsal es un poco mas alta que la segunda parte de la primera; y las espinas de ambas son bastante puntiagudas. La aleta anal tiene catorce radios; la caudal es de forma redondeada, con doce; las pectorales forman anchos óvalos un poco oblicuos; las ventrales, mucho mas cortas que las pectorales, están como truncadas y no se componen sino de una espina y tres radios blandos. Este pez está revestido de una piel blanda, con granulaciones muy finas, entre las cuales se ven pequeños tubérculos cónicos, contándose cuarenta y cinco mas gruesos sobre la línea lateral; en la cabeza no hay casi ninguno; la piel del vientre es blanda y lisa, sin pequeños granos ni tubérculos. Sobre los ojos y al rededor de las mandibulas se ven varias de esas barbillas carnosas que tienen las escorpenas; dos en la extremidad anterior del hocico; una cerca de cada espina nasal; dos en cada órbita; una pequeña en el centro de cada maxilar y otra grande en el extremo; tambien presenta una la punta exterior del maxilar, y cuatro grandes debajo; hay dos pequeñas en medio de la mejilla.

El color de este pez está sujeto á bastantes variaciones: en

unos individuos predomina el color amarillo de limon, salpicado de pardo ó negruzco en los costados y las aletas; otros ofrecen un tinte rojo carmin muy brillante, mas oscuro en el lomo, y su vientre es blanquizco. El tamaño de la especie es de unas 12 á 14 pulgadas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El hemitriptero se encuentra en las aguas de América y en las costas del Atlántico, asi como tambien en Terranova. Casi siempre se le pesca en las redes que se tienden para el bacalao.

LAS ESCORPINAS—SCORPÆNINA

CARACTÉRES.—Son los peces que mas se parecen á los cotos, feos y extraños, con cabeza y cuerpo comprimidos lateralmente y la parte espinosa de la aleta dorsal mas desarrollada ó por lo menos tanto como la parte blanda de la misma y la anal no prolongada.

LOS SEBASTES—SEBASTES

CARACTÉRES.—Entre todas las especies de la sub-familia de las escorpinas merecen los sebastes el primer puesto por la formacion de los huesos de la cara, si bien respecto á lo demás se asemejan casi tanto á las percas como á sus afines. La cabeza no es excesivamente grande; tiene escamas en las mejillas, opérculo, preopérculo y region occipital; y el resto tan pronto cubierto de escamas como desnudo, ó guarnecido de protuberancias espinosas, pero romas ó granujientas; el hueso infraorbital lleva siempre espinas. Ambas mandíbulas tienen dientes de terciopelo y lo mismo la parte anterior del vómer y el borde exterior del hueso palatino.

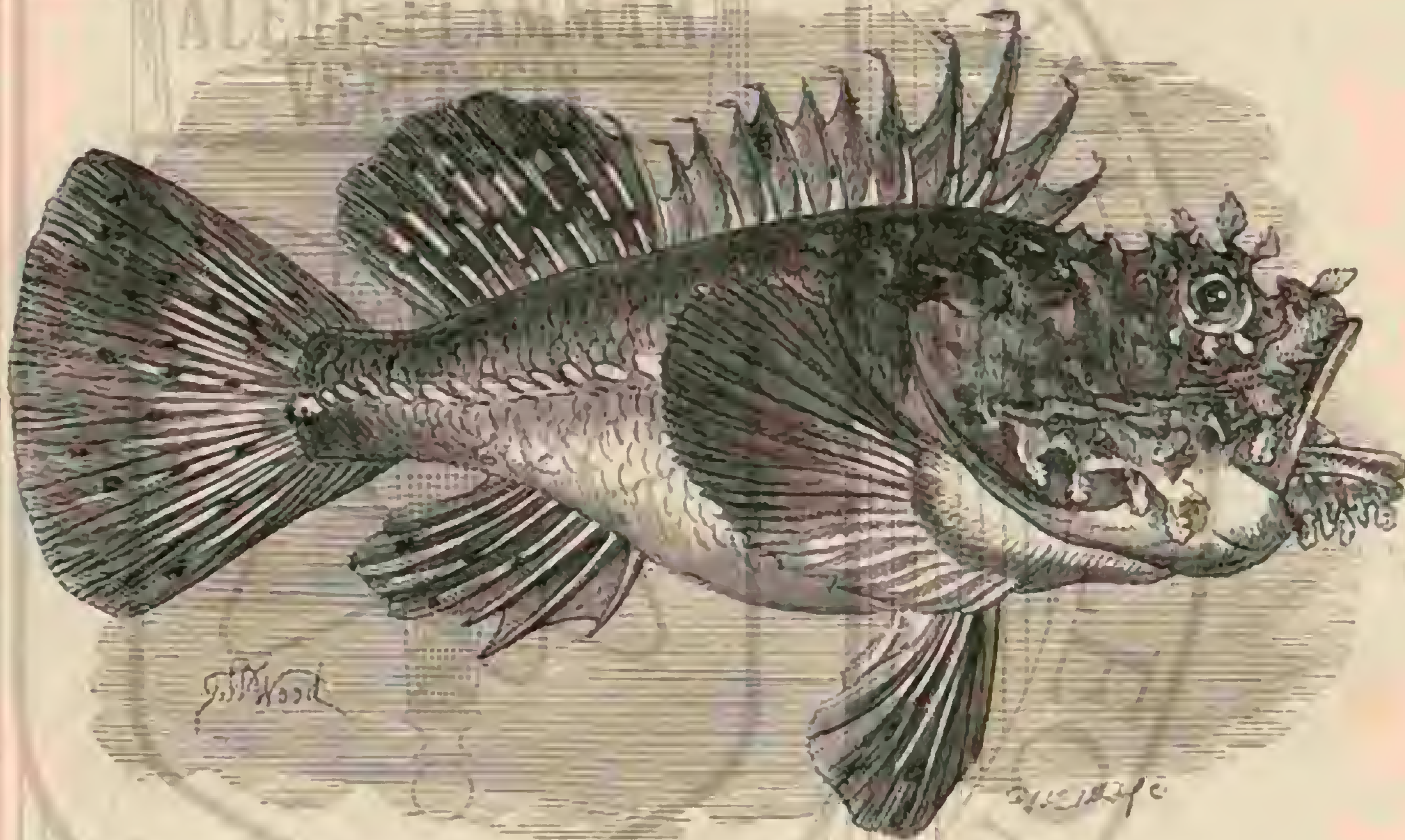


Fig. 136.—LA ESCORPENA ROJA

EL SEBASTES NORUEGO—SEBASTES NORWEGICUS

CARACTÉRES. — Esta especie alcanza una longitud de 0^m,50 á 0^m,60, y ostenta un magnífico color carmesí que hácia el lomo se vuelve pardusco y hácia el vientre mas claro. Se cuentan quince radios espinosos y otros tantos blandos en la aleta dorsal, diez y nueve en cada torácica, en cada abdominal uno y cinco, tres y ocho en la anal, y catorce en la caudal. Un congénere muy afine habita el Mediterráneo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — El primer naturalista que descubrió el sebastes noruego en las aguas de Groenlandia fué Fabricius, que tambien comunicó detalles sobre su género de vida; mas tarde lo observó Faber en la costa de Islandia. Este pez habita exclusivamente los mares mas septentrionales á una profundidad de ochenta á cien toesas, pero es tan conocido de los habitantes de aquellas costas que ya lo menciona la *Edda* (1). Se alimenta de peces y de crustáceos. La época del desove cae en la primavera, pero no es el instinto de reproduccion el que hace caer á este pez tan apreciado en la red del pescador, sino los violentos temporales que, como suele decirse, remueven la mar hasta su fondo, y que probablemente le obligan á subir á la superficie, causándole un efecto análogo al de las percas pescadas á gran profundidad; es decir que la excesiva y rápida dilatacion y distension de la vejiga natatoria empuja el estómago, le vuelve al revés é impidiendo la respiracion produce la muerte del pez. En Groenlandia é Islandia se ven despues de un temporal centenares de estos peces flotando, siendo por fin arrojados á las playas, donde los recogen los habitantes que suelen comerlos frescos. A Faber le pareció su carne seca, pero bastante sabrosa, si bien luego le repugnó cuando vió la multitud de helmintos que pululaban entre los músculos.

LAS ESCORPENAS PROPIAMENTE DICHAS—SCORPÆNA

CARACTERES. — El género típico que ha dado el nombre á la sub-familia presente se distingue por la estructura oblonga de su cuerpo un tanto comprimido lateralmente, por su cabeza grande cubierta solo en pocos puntos de escamas, por la frente hundida ó cóncava, y una depresion ó fosa en la parte superior de la cabeza. La boca es muy grande y casi siempre oblicua, armada en ambas mandíbulas de dientes de púa y de terciopelo; el vómer lleva siempre dientes, pero el

(1) *Edda* significa «Madre de la ciencia», y es el documento mas antiguo de Islandia; consta de dos libros, contiene las tradiciones épicas, heróicas y mitológicas de los pueblos escandinavos, y data del siglo XI de nuestra era. (N. del T.)

hueso palatino solo en determinadas especies. Defienden la cabeza muchas espinas y aguijones de diferente direccion; el cuerpo está cubierto de escamas de tamaño regular, dentadas y rara vez cicloideas, es decir con borde liso. Diferentes apéndices membranosos afean frecuentemente la cabeza y el cuerpo. La membrana branquial hendida hasta la rama de la mandíbula inferior encierra siete radios; en la aleta dorsal se cuentan casi siempre once radios principales y de tres á nueve falsos; en las abdominales insertas debajo de las torácicas de uno á cinco y en la caudal once. No tienen vejiga natatoria.

LA ESCORPENA ROJA — SCORPÆNA PORCUS

CARACTÉRES.—La escorpena roja (fig. 136) es un pez muy comun y en algunos puntos hasta muy frecuente, en el Mediterráneo y Atlántico, de una longitud de $0^m,20$ á $0^m,25$ y de color pardo tirando hácia el vientre á rosado, cubierto de numerosas manchas. En la aleta dorsal cuéntanse once radios duros y nueve blandos, en la torácica nueve, en la abdominal uno y cinco, en la anal tres y cinco y en la caudal once.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Respecto al género de vida véase la descripcion general de la familia (página 372), porque es difícil decir acerca de esta escorpena algo que no se haya dicho ya allí. Los antiguos estaban persuadidos de que todas las escorpenas y en especial la roja eran venenosas, y esta opinion prevalecia aun en tiempo de Gessner; véase lo que dice:

«Es peligroso coger estos peces, porque su punzada es venenosa; y para curarse hay que beber una infusion de ajenjo en vino; tambien se espolvorea la herida con albayalde, tomando interiormente cocimiento de salvia; otro buen medicamento es la misma carne del pez puesta sobre la herida; ó bien se lava con orina de niño.» Plinio cita como remedio el hígado del pez colocado sobre la lesion, y Gessner alaba tambien la hiel de este pez como medicamento superior á la hiel de todos los demás peces, porque «es remedio poderoso contra las manchas en los ojos (cataratas); hace desaparecer las verrugas y renacer los cabellos, etc.; y hasta su carne hecha ceniza y bebida en vino cura muchísimos males.» En Italia se come este pescado, que se vende allí junto con el otro, y su carne se tiene por sabrosa aunque algo correosa.

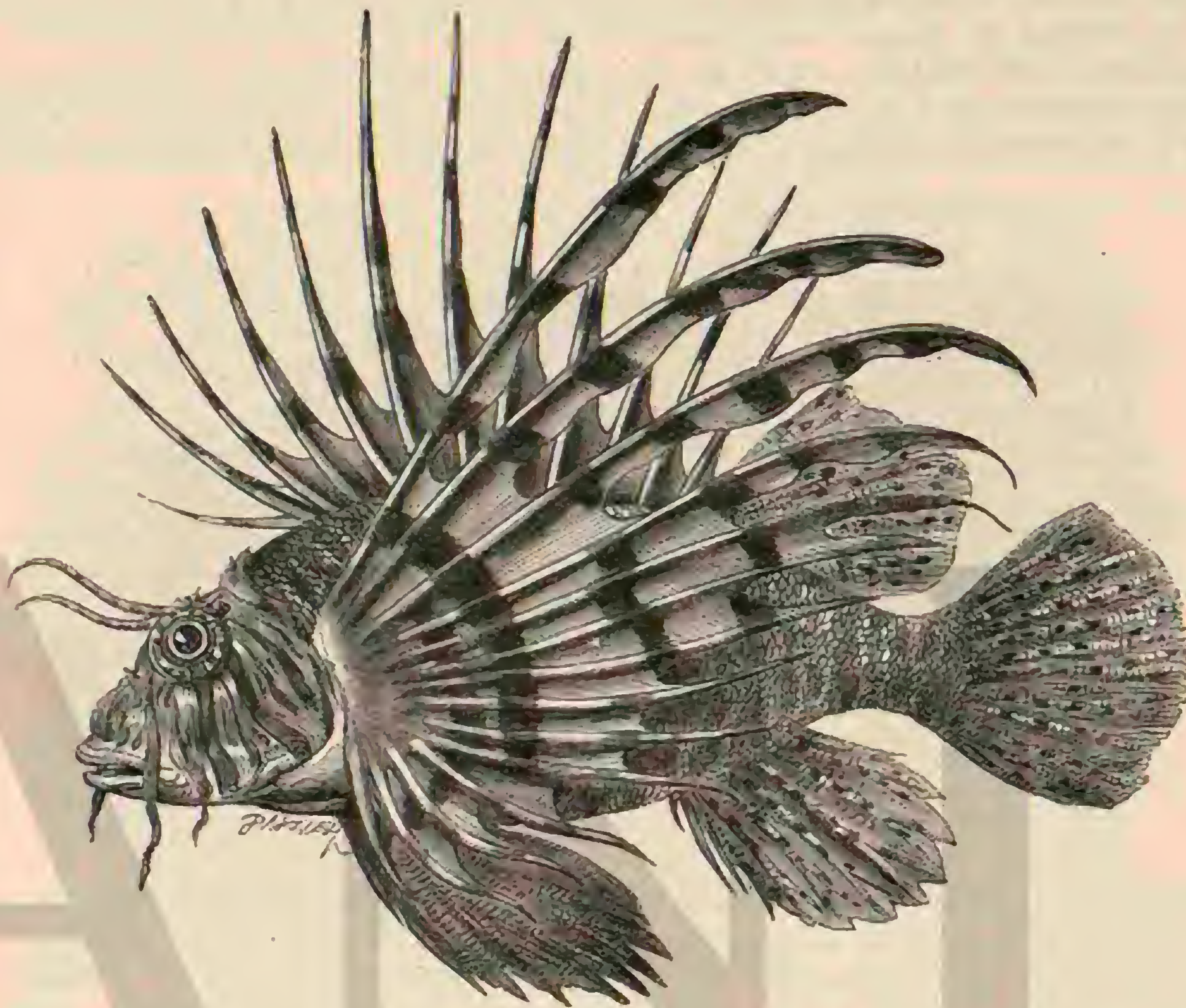


Fig. 137.—EL TEROIS VOLADOR

LOS COTOS ALADOS—PTEROIS

CARACTÉRES.—Este género de peces es uno de los mas brillantes y magníficos que pueblan el mar Índico, á pesar de su forma extravagante y bajo cierto aspecto fea. El cuerpo es oblongo, la cabeza comprimida y guarnecida de muchas espinas y apéndices cutáneos; el opérculo lleva un aguijon romo, y está cubierto de escamas al igual de las mejillas, á excepcion de una faja longitudinal armada de espinas y de protuberancias oblongas, y del resto de la cabeza que está desnudo. La aleta dorsal está sostenida por doce ó trece radios esbeltos, largos y muy afilados; la anal por solo tres radios; las torácicas son prolongadas á manera de alas, pero como deshilachadas por sus radios muy largos, que están unidos solo en parte por su membrana. El vómer tiene dientes pero no el paladar, y las escamas ostentan los colores mas variados y brillantes.

EL TEROIS VOLADOR — PTEROIS VOLITANS

CARACTERES.—Una especie muy conocida del género de los peces alados es el terois volador (fig. 137), que suele tener una longitud de $0^m,20$ á $0^m,30$ y el peso de un kilógramo. Su coloracion es magnífica. Sobre fondo pardo rojizo ó pardo oscuro corren hasta veintidos fajas color de rosa aproximadas de dos en dos, segun Klunzinger, en muchos puntos mas anchas que el fondo, y en la cabeza oblicuas. En la bar-

ba y garganta el fondo es rojizo y el dibujo compuesto de líneas onduladas pardas; en el nacimiento de las aletas torácicas se distingue una mancha redonda y blanca. Estas aletas son negras tirando á gris con manchas indeterminadas de color mas claro; en los radios alterna el color general del fondo con el rojizo; pero la superficie interior es negra adornada de manchas enteramente blancas; las aletas abdominales son negro-parduscas con manchas blancas en ambas caras; los radios de la aleta dorsal están anillados alternativamente de color de rosa y de negro, mientras que la membrana que los une tiene sobre fondo negro listas rojizas; las demás aletas son atigradas de amarillo pálido y de negro; los apéndices de la cabeza están anillados ó veteados de negro, encarnado y blanco. El ojo presenta un dibujo de radios alternativamente pardos y claros. En la aleta dorsal se distinguen trece radios duros extraordinariamente largos y puntiagudos, y doce blandos; en la anal tres radios espinosos y siete blandos; en cada torácica cinco radios sueltos, muy largos y hácia el extremo encorvados, y otros diez unidos por una membrana; en cada abdominal siete y en la caudal doce.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— Vive este pez en el mar Indico desde las costas de Africa hasta la Australia y fuera de este ámbito es tambien bastante comun.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — En un principio se tenia este pez por volador, pero luego se conoció que esto era un error, porque sus aletas partidas son impropias para volar; ni siquiera es nadador veloz, sino que prefiere, segun Klunzinger, esconderse en los huecos del coral, por cuya razon escoge para morada predilecta los arrecifes y las cavidades profundas que dejan entre sí los grupos de coral. Nadando y moviendo pausadamente sus aletas tan grandes y abigarradas, ofrece un aspecto por demás encantador. Muy temidas son las punzadas de los radios de sus aletas, que como acaban en punta tan aguda, particularmente las del dorso, quiébranse con facilidad y quedan en la herida; y tanto es así, que rara vez se coge uno de estos peces sin que le falten algunas puntas, si bien parece que vuelven á crecer. Los pescadores árabes no comen este pez, pero á pesar de esto dicen que su carne es buena.



Fig. 138.—EL BLEPSIAS TRILOBADO

LOS BLEPSIAS — BLEPSIAS

Entre el gran número de peces extraordinarios que habitan en el norte del Océano Pacífico, en las costas de Kamtschatka, de las islas Aleutienas, de la tierra de Jesso y hácia las islas del Japon, pocos hay tan singulares como los que designamos con este nombre.

CARACTÉRES.—Tienen el preopérculo espinoso; cabeza comprimida: mejilla acorazada; dientes palatinos; radios sencillos, cortos y medio separados de la parte inferior de sus grandes pectorales, y barbillas carnosas que penden del hocico. Por todos estos caractéres se parecen á las escorpenas; pero distinguense entre estas por los cinco radios de la membrana branquióstega, y por su aleta dorsal, dividida en tres lóbulos desiguales; mientras que su cabeza comprimida les separa de aquellos peces.

EL BLEPSIAS TRILOBADO — BLEPSIAS TRILOBUS

CARACTERES. — Las formas de este pez (fig. 138) le comunican un aspecto de los mas singulares: su cuerpo es prolongado y comprimido; la cabeza bastante pequeña á proporcion; las aletas dorsal y anal altas; las pectorales y la caudal grandes; las ventrales muy pequeñas. Los ojos están á los lados; el maxilar presenta una truncadura, pero se ensancha poco por detrás; pequeños dientes guarnecen las dos mandíbulas, la parte anterior del vómer y los dos palatinos, mas no los hay en la lengua. La aleta pectoral es casi una tercera parte tan larga como el pez; las ventrales cortas; la dorsal comienza en la nuca y consta de siete radios espinosos y veinticuatro articulados, siendo los cuatro primeros tan altos como el cuerpo; luego baja mucho la membrana, volviéndose á elevar mas en la primera porcion. Las demás aletas no ofrecen nada de particular. Este pez no tiene escamas; pero en la superficie de su cuerpo hay varias asperidades compactas y puntiagudas; tambien se ven debajo de la garganta y en una parte de la sien y las mejillas. Los tentáculos tienen la forma de filetes delgados; existen dos en la extremidad de la mandíbula superior y cinco en la inferior. El fondo del color de este pez consiste en un pardo rojizo, con fajas azuladas en la mejilla y una mancha del mismo tinte en la extremidad del opérculo; las que presentan las pectorales y caudales, en número de seis, son pardas y blancas. El blepsias trilobado mide comunmente de cinco á seis pulgadas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— Se ha encontrado la especie en las costas de América, en el golfo de Avatscha y en la embocadura del Utka.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Como este pez ha sido poco observado, por escasear mucho los individuos, nada podemos decir con seguridad acerca de sus costumbres y género de vida.

EL PEZ DIABLO—PELOR FILAMENTOSUM

CARACTÉRES.—Esta escorpena (fig. 139), demuestra hasta dónde puede llegar la fealdad entre estos animales; pues su figura es positivamente horrorosa; la cabeza es hundida á manera de silla de caballo, por cuya razon Brehm la ha dado en aleman el nombre de *cabeza de silla de caballo*. No hay palabras para describir este monstruoso sér ni se acabaria nunca con la enumeracion de todas sus espinas, excrecencias, apéndices, etc., etc. El hocico se parece al del hipopótamo, y la cabeza en general apenas se asemeja á la de un pez; los ojos se hallan colocados como al extremo de un palo, uno junto al otro y vueltos hácia arriba; el cuerpo es oblongo, pero el vientre parece hinchado, el lomo es mucho mas alto que la cabeza. Las mandíbulas llevan dientes finos de terciopelo. La membrana branquial tiene siete radios. La aleta dorsal, que empieza en la nuca y continua hasta la cola, tiene quince radios rectos, reforzados, agudos y provistos de ganchos, y ocho radios blandos y ramificados; la aleta torácica, que es grandísima y relativamente muy ancha, tiene dos espinas sueltas y diez radios unidos por la membrana; la abdominal tiene una espina y cinco radios; la anal tres radios espinosos y siete blandos, y la caudal, que guarda analogía con la torácica, tiene doce radios. La piel es blanda y esponjosa con apéndices en varios sitios, contribuyendo á aumentar la fealdad del animal. Sobre fondo de color gris hay manchas pardas borrosas y veteadas, con otras blancas salpicadas de puntas del mismo color, pasando en la cabeza por diferentes matices hasta el color de rosa; la cara interior de la aleta torácica es blanca con viso rosado y manchas negras en el borde; las aletas abdominales y anal son pardas; y la caudal presenta sobre un fondo claro manchas igualmente claras.



Fig. 139.—EL PEZ DIABLO

Hasta ahora solo se ha cogido este animal repugnante en el Océano Índico, sin que se sepa nada sobre sus costumbres. En su estómago hánse encontrado cangrejos pequeños.

LOS MONOCENTROS—MONOCENTRIS

CARACTÉRES.—Los representantes de este género no tienen solo la mejilla acorazada, sino el cuerpo entero, y por este carácter nada tienen que envidiar á las especies mejor armadas. Se distinguen esencialmente por la forma combada de su cráneo y de sus dos dorsales, que cuentan ocho radios ramosos; no les faltan los dientes palatinos; la primera dorsal está reemplazada por espinas libres, y están provistos de otras grandes en las ventrales; el sub-orbitario se une con su preopérculo lo mismo que en los otros géneros de la familia.

EL MONOCENTRO DEL JAPON—MONOCENTRIS JAPONICUS

CARÁCTERES.—El cuerpo del monocentro (fig. 140) es corto, comprimido y termina en una pequeña cola; las espinas que reemplazan á la primera dorsal están situadas casi en el centro del lomo. Las aristas de la cabeza son salientes, con las espinas muy ásperas, á causa de los primeros granos compactos de que están erizadas. La boca, hendida hasta debajo del ojo, toma una forma casi circular cuando se abre; los dientes de las dos mandíbulas son pequeños, ocupan una faja estrecha, y cada palatino tiene en su centro otra semejante, siendo lo mas extraño que no haya ninguna delante del vómer. Las escamas del cuerpo, anchas, angulosas, y ásperas, tienen una dureza huesosa, formando su conjunto una coraza muy fija; el pecho y el vientre están protegidos del mismo modo, presentando el segundo, desde las ventrales hasta el ano, tres aristas fuertes. La primera dorsal consta de cinco ó seis espinas gruesas, ásperas y estriadas; la segunda tiene once radios blandos, la anal diez; la caudal veinte enteros; las pectorales doce ó trece; y las ventrales consisten en una gruesa espina estriada. El monocentro del Japon es de un color gris amarillento, y las líneas angulosas que separan sus escamas de un pardo oscuro; las aletas tienen el mismo tinte del fondo. Mide unas 6 ó 7 pulgadas de largo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este pez extraordinario no se ha visto sino en los mares del Japon.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Nada absolutamente se sabe acerca de las costumbres de este pez, ni tampoco ha sido posible estudiar su estructura anatómica, por la dificultad de obtener un individuo.

LOS OREOSOMES — OREOSOMA

CARACTERES.—Hé aquí otro de esos séres de figura extravagante, que se considerarian mas bien como el producto monstruoso de una imaginacion calenturienta, que no una realidad existente en la naturaleza. Figurémonos un pez pequeño, tan alto como ancho, erizado de gruesos conos semejantes á pilones de azúcar, y se comenzará á formar una idea de lo que es el oreosome, ó *pez montañoso*, pues este es el nombre que resulta de las dos palabras griegas de que aquel se deriva.

EL OREOSOME DEL ATLÁNTICO—OREOSOME ATLANTICUM

CARACTERES.—La cabeza de este pez (fig. 141) tiene el perfil recto y casi horizontal; su boca está hendida verticalmente sobre la extremidad del hocico; su frente es plana y bastante ancha entre los ojos, sobre cada uno de los cuales hay un pequeño cuerno cónico; ni en los sub-orbitarios ni en el preopérculo se ven espinas, y apenas podria decirse que la mejilla está acorazada. El cuerpo puede dividirse en tronco y cola; esta, de forma comprimida, forma una lámina vertical muy plana; el tronco es bastante grueso y lleva en su parte dorsal cuatro de los conos de que hemos hablado, viéndose uno pequeño entre los dos posteriores y una reducida dorsal de cuatro ó cinco espinas. En la parte inferior del tronco, mas ancha que la superior, hay una serie de cinco grandes conos, y por delante de ella dos pequeños, detrás de los que se hallan las ventrales; tambien se ven dos mayores en los lados del ano, y otros cinco ó seis de menor ta-

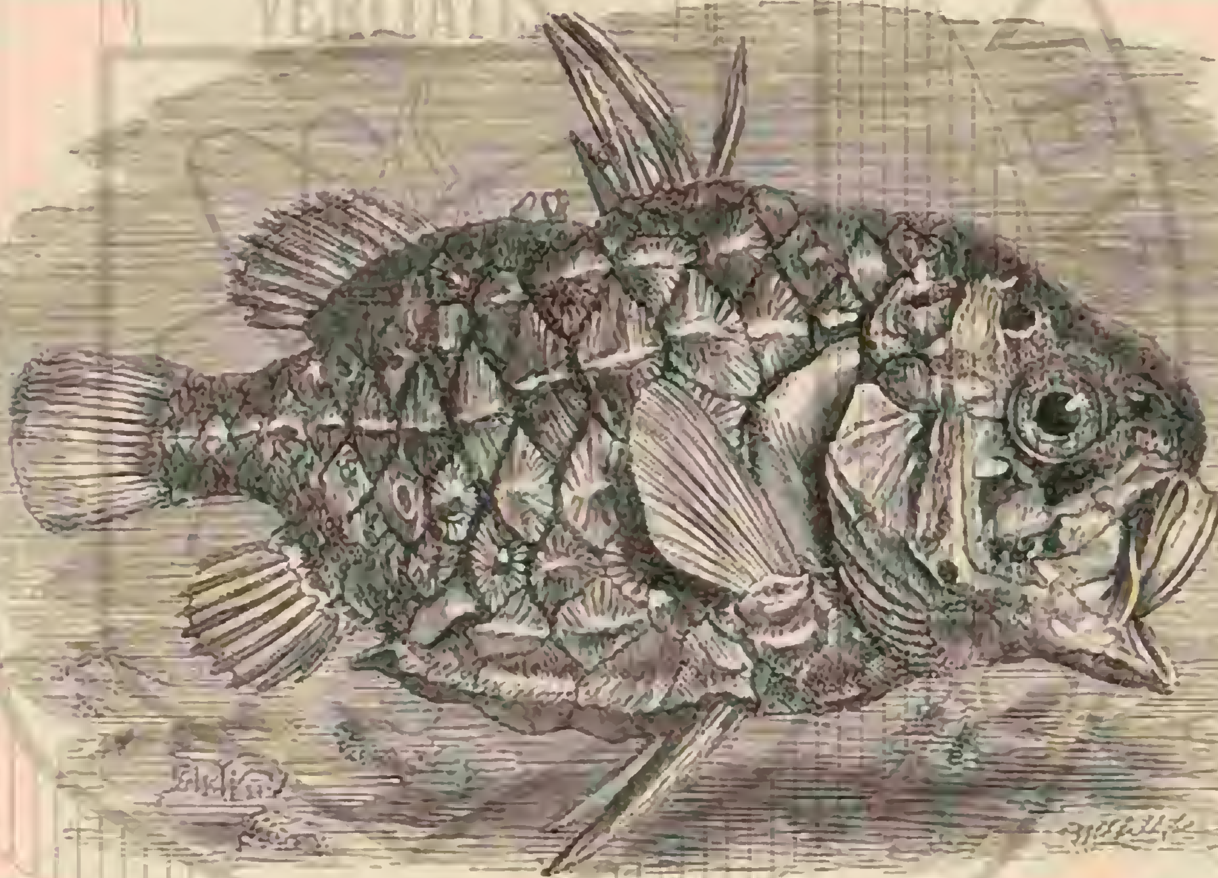


Fig. 140.—EL MONOCENTRO DEL JAPON

maño, que forman dos líneas longitudinales. Este pequeño pez carece de escamas; su piel es granujienta en el tronco, pero casi lisa en todas las demás partes, y ella es la que forma, al endurecerse, una especie de bocios ó conchas que producen los conos, los cuales se desprenden fácilmente y están estriados por círculos paralelos á su base. Las mandíbulas, el vómer y el paladar tienen dientes. El color del oreosome consiste en un gris ceniciento; el íris es dorado. El único individuo observado media 16 líneas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—No se ha encontrado la especie sino en las aguas del mar que le da nombre.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Nada absolutamente podemos decir acerca de este pez extraordinario, en lo que toca á sus costumbres, pues ni en los relatos de viajeros ni en las descripciones de los naturalistas encontramos cosa alguna que á la especie se refiera. El único ejemplar observado se debe al infatigable celo de Mr. Perón, que descubrió ese pez en el Atlántico.

LOS HOPLOSTETES — HOPLOSTETHUS

En este género vemos una nueva muestra de esas riquezas que el Mediterráneo oculta en sus abismos, y que solo esperan, para ser conocidas de los naturalistas, ojos que las sepan ver y plumas que quieran anunciar su existencia. Este pez debe ser sumamente raro, pues no vemos su descripcion en los autores, y apenas se ha encontrado un individuo que sirviera de ejemplar.

CARACTERES.—La parte inferior del torax presenta fuertes escamas, y de este carácter se deriva su nombre genérico, tomado de dos palabras griegas que significan armadura y pecho. Es de advertir, no obstante, que la especie de coraza que protege á este pez se halla mas bien debajo de la pélvis que del verdadero pecho.

EL HOPLOSTETE DEL MEDITERRÁNEO—HOPLOSTETHUS MEDITERRANEUS

CARACTERES.—A no ser por la cola, el cuerpo de este pez (fig. 142) formaria un bonito óvalo, cuya cabeza solo ocupa las dos quintas partes; la frente y el hocico son trasversalmente convexos, y el segundo combado sobre la boca, viéndose debajo de esta convexidad aristas salientes de bordes ásperos, dos de las cuales parten de la nuca para reunirse entre los ojos en una sola. El opérculo tiene una arista trasversal que remata en una espina, y en el supraescapular hay otra áspera y plana. Los ojos son muy grandes; la boca sumamente hendida; el maxilar forma un ancho triángulo; la mandíbula inferior tiene, en vez de dientes, una estrecha faja ligeramente áspera, y en su extremidad una tuberosidad que corresponde á la escotadura de la superior. No hay dientes en el vómer, ni existe tampoco una verdadera lengua, pero la extremidad del hioides forma una saliente con-

siderable. Los dientes faríngeos superiores é inferiores son pequeños y raros. La dorsal tiene seis espinas ásperas y puntiagudas, que aumentan de tamaño desde la primera; la anal tres radios espinosos estriados y diez blandos; las demás aletas no ofrecen ningun carácter particular. Ni en estas últimas ni en la cabeza se ve ninguna escama; las del cuerpo son lisas, mas anchas que largas, irregularmente ovales y sin truncadura, distinguiéndose las de la línea lateral por ser mayores. Desde las ventrales hasta el ano está la especie de coraza que caracteriza principalmente al género, y que se compone de once piezas escamosas, con carenas inferiores cortantes, terminada cada cual por una pequeña espina corta y puntiaguda. La cola es sumamente ahorquillada. El color de este pez es argentado, con un ligero tinte rojizo en el lomo, y las aletas amarillentas; el íris dorado; en el paladar, la lengua y los arcos branquiales hay mezcla de negro.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La especie es propia del mar cuyo nombre lleva, y se encuentra muy á menudo en las costas de Madera.

LOS CATAFRACTOS PROPIAMENTE DICHOS—CATAPHRACTI

CARACTERES.—Estos peces que tienen todo el cuerpo cubierto de placas reforzadas con un nervio, quilla ó cresta en el centro, forman otra sub-familia.

LOS COTOS ACORAZADOS—ASPIDOPHORUS

CARACTERES.—Los individuos de este género viven en los mares que bañan las costas de Alemania. Su cuerpo es oblongo y cubierto de escudetes huesosos formando hileras, lo que les da un aspecto prismático-poligonal; la cabeza excede del cuerpo en grosor y está provista tambien de espinas en su parte superior, y de otras encorvadas junto á la boca; la dentadura se limita á las mandíbulas.

EL COTO ACORAZADO—ASPIDOPHORUS CATAPHRACTUS

CARACTERES.—El representante del género de los aspidóforos es el coto acorazado, de figura octogonal, de 0^{m},15 de longitud y de color pardo mas claro y hasta tirando á blanco en la parte inferior con listas pardas oscuras longitudinales en el lomo; las aletas dorsales, de color pardo claro, tienen manchas pardo oscuras y las torácicas vetas del mismo color. La primera aleta dorsal tiene quince, la segunda siete, y la torácica quince radios; la abdominal tiene uno y dos, la anal siete y la caudal once.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Ya en el año 1624 publicó Schonevelde, médico aleman, una descripcion bastante exacta de este pez, teniendo á la vista uno que habia cogido en la desembocadura del Elba. Ahora ya sabemos que se encuentra en el mar del Norte y en el Báltico; que vive durante el verano á una profundidad regular, con preferencia cerca de las desembocaduras de los rios, y que se retira en invierno á mayores profundidades. Segun Eckstroem, no se acercan los machos á las costas como lo hacen las hembras, excepto en el tiempo de la freza, en abril ó mayo, pero entonces en bastante número. Su reproduccion es poco abundante, pues Kroeyer solo encontró trescientas huevas en una hembra vieja. En cuanto á voracidad compite con sus congéneres; solo que ha de limitarse á animales pequeños. Su carne no tiene estima, por cuya razon los pescadores los suelen arrojar otra vez al mar ó emplearlos á lo sumo como cebo. Cautivo no suele resistir mucho tiempo.

LOS ACORAZADOS—PERISTEDION

CARACTÉRES.—Los peces de este grupo tienen todo el cuerpo cubierto de grandes escuditos óseos, dos piezas óseas salientes en los dos lados de la cola, la boca sin dientes y algunos apéndices en la mandíbula inferior. Como representante y tipo del género se admite:

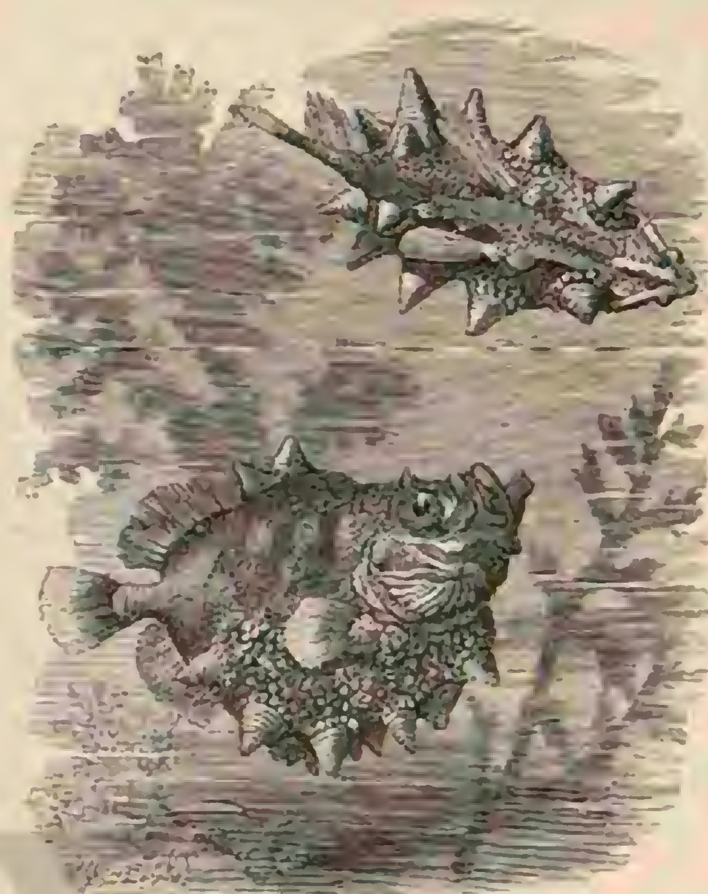


Fig. 141.—EL OREOSOME DEL ATLÁNTICO

EL ACORAZADO—PERISTETHUS CATAPHRACTUM

CARACTERES.—El acorazado ó *malarmat* merece bien el nombre que lleva, pues no hay otro pez en las aguas europeas tan bien defendido como él. Tiene el cuerpo oblongo que cortado trasversalmente presenta un octógono casi regular; la mandíbula superior es bifurcada y sobresale mucho de la inferior; la boca es semicircular; de la mandíbula inferior cuelgan algunos apéndices de los cuales uno mas desarrollado que los otros tiene varias ramificaciones. La coraza consiste en escudetes dispuestos en ocho hileras que forman en sus cantos otras tantas crestas elevadas ó aristas salientes y pectiniformes. La primera aleta dorsal tiene siete radios delgados y flexibles que acaban fuera de la epidermis en cerdas; en la segunda se cuentan diez y siete ó diez y ocho; en las torácicas, de longitud mediana, se cuentan diez radios y dos espinosos delante y sueltos; en las abdominales uno y cinco; en la anal diez y ocho y en la caudal once. El color es en la parte superior un encarnado magnífico que pasa en los costados á dorado y en el vientre á plateado; las aletas torácicas son encarnadas, las dorsales color violeta parduzco, y las abdominales y la anal son blancas. La longitud es de 0^{m},30 aproximadamente.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Es pez bastante frecuente en el Mediterráneo y se presenta en las costas de Francia y en las meridionales de Italia con regularidad; se le pesca en el Adriático, en la parte meridional del Atlántico y se extravía hasta Inglaterra.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Risso comunica algo sobre su género de vida y dice que vive comunmente á gran profundidad, de la que se aleja únicamente

cuando se acerca á la costa para deshacerse de su freza, es decir, en la época equinoccial. Difiere de sus congéneres por vivir aislado, y nada con una velocidad tan increible que, segun dicen, no es raro que con el empuje se quiebren no pocos la prolongacion bifurcada de su hocico contra las rocas. Se alimenta principalmente de moluscos desnudos y de hidras.

Los antiguos no debian tener noticia de este pez, pues á no ser así de seguro que lo mencionarian; y aun los habitantes actuales de aquellas costas lo consideran como una cosa extraña y digna de conservar, ya desecado ó de otro modo, y eso que se interesan muchísimo ménos que los antiguos por las cosas de la naturaleza. Parece que se pesca durante todo el año en las costas de España y de Provenza, donde se dice le tienen en gran estima por su excelente carne, si bien su coraza, que desafia el cuchillo de la cocinera, obliga á guisarlo de un modo especial que consiste en cocerlo primero y escamarlo despues; ó si hay que freirlo, se limpia por la boca y se llena por la misma de manteca, se vuelve á la sarten y se frie hasta que saltan las escamas.

LOS TRIGLINOS — TRIGLINÆ

CARACTÉRES.—Forman esta última sub-familia peces pequeños ó á lo mas de tamaño regular, pero rechonchos, con cabeza casi cuadrada, relativamente muy gruesa y toda acorazada de placas bastas y ásperas; tienen dos aletas dorsales separadas, y delante de las torácicas, que están muy desarrolladas, tres radios sueltos y articulados; dientes de terciopelo en las mandíbulas y en el vómer.

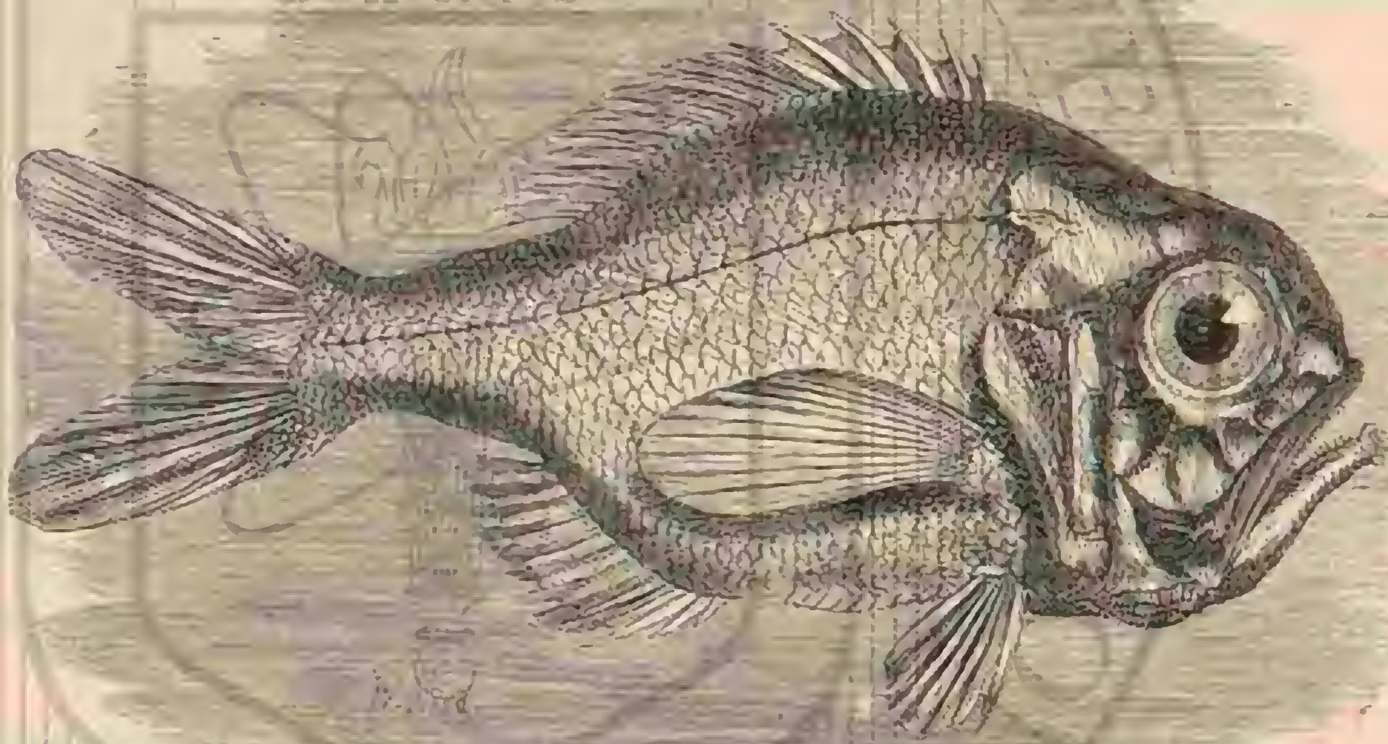


Fig. 142.—EL HOPLOSTETE DEL MEDITERRÁNEO

En todo tiempo han llamado estos peces la atencion por el ruido extraño que hacen cuando se los saca del agua, ruido producido por el roce de los huesos operculares entre sí y que se parece á un gruñido. Se dice que algunas especies son fosforescentes.

EL TRIGLA GOLONDRINA — TRIGLA HIRUNDO

CARACTERES.— La especie europea mas grande del género trigla es la *golondrina* (fig. 143), que tiene de 0m,50 á 0m,60 de longitud, y es de color rojizo gris ó pardusco en el lomo, rosa ó blanquizco en el vientre, que unido á las aletas dorsales y la caudal de color rojo, la abdominal y la anal blancas, y las torácicas negras orladas interiormente de azul, dan á este pez un aspecto muy vistoso. En la primera aleta dorsal se cuentan nueve y en la segunda diez y seis radios; en la torácica tres radios sueltos y once unidos; en la abdominal un radio duro y cinco blandos; en la anal quince y en la caudal once.

EL TRIGLA GUNARDO—TRIGLA GUNARDUS

CARACTÉRES.—Muy afine del precedente es el *gunardo*, que alcanza como la mitad de la longitud de aquel, y tiene la parte superior de color gris pardusco salpicado de blanco, que en la region malar afecta la forma de estrellitas, siendo blanca la parte inferior del cuerpo. Una arista aserrada de puntas muy afiladas corre á lo largo de los costados. La primera aleta dorsal es parda á veces con manchas negras; las aletas torácicas relativamente cortas tienen un color gris oscuro, las abdominales y la anal son casi blancas. Se cuentan ocho radios en la primera aleta dorsal; veinte en la segunda; tres espinosos sueltos y diez unidos en cada torácica; en cada abdominal uno y cinco; veinte en la anal y once en la caudal.

EL TRIGLA LIRA—TRIGLA LYRA

CARACTÉRES.—Esta especie (fig. 144) tiene la cabeza muy voluminosa; y la cola, disminuyendo gradualmente, se adelgaza mucho cerca de la caudal. Los lóbulos del hocico avanzan mas, y la escotadura que los separa es mas profunda que en los otros triglas; cada uno de ellos tiene su borde dividido en doce ó quince dientes, siendo los del centro largos y puntiagudos. Todas las partes de la cabeza ofrecen granulaciones finas, y del punto donde divergen los radios de la mejilla parte una arista horizontal que atraviesa la parte baja del preopérculo y termina en su ángulo en una punta muy corta. Este pez tiene las aletas pectorales muy grandes; los radios de la primera dorsal son en extremo cortantes, un poco arqueados y lisos, excepto el primero y el segundo, cuyo borde anterior parece dentado; el segundo y el tercero son iguales, y el cuarto no se diferencia mucho; el número

total de ellos es de nueve. Las demás aletas no ofrecen nada de particular. Todos los autores dicen que este pez es de un hermoso color rojo en la parte superior del cuerpo, dorado ó amarillento en la cabeza y de un blanco plateado en el vientre; las aletas tienen un tinte mas oscuro, y en algunos individuos son las ventrales de un blanco azulado.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Estos triglas viven en el Mediterráneo, Atlántico, mar del Norte y Báltico. Son comunes en las costas de Inglaterra; bastante frecuentes en la isla de Heligoland y á lo largo de las costas de Frisia, Oldemburgo y Holstein; raros en las costas arenosas meridionales del Báltico.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Les gusta el fondo arenoso, pero profundo, donde persiguen crustáceos, y cuando no, conchas y otros moluscos, hasta hidras. Nadan con mucha gracia, aunque con cierta lentitud, sirviéndose de sus grandes aletas torácicas como de alas que pliegan y despliegan alternativamente. Dicen que *brillan como estrellas* ó producen como un surco brillante y muy largo cuando se mueven de noche en sitios de poca agua. Mas notable y mas extraño es su modo de moverse á rastras, pues los tres radios sueltos que hay delante de las aletas torácicas no son en el fondo otra cosa que patas con cuya ayuda andan estos peces. Para efectuar este movimiento alzan un

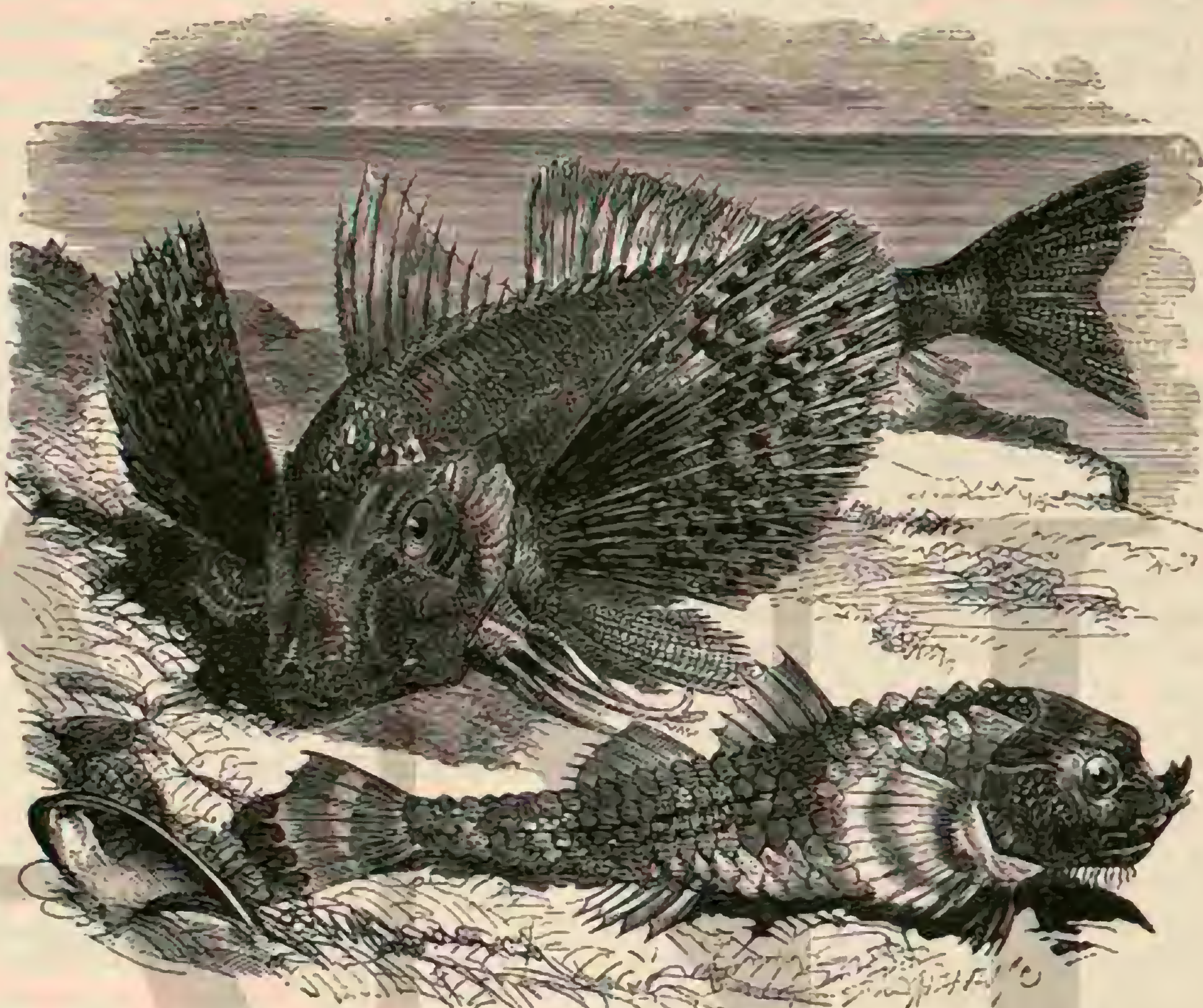


Fig. 143.—EL TRIGLA GOLONDRINA   Fig. 144.—EL TRIGLA LIRA

poco la parte posterior del cuerpo, en seguida mueven los tres radios rápida y separadamente uno del otro y se ayudan con un ligerísimo movimiento lateral de la cola. Verdad es que andan con lentitud, porque los radios son cortos, pero con suficiente rapidez para atravesar distancias muy regulares en pocos minutos. No existen observaciones de otros naturalistas sobre este movimiento traslatorio del pez, pero puede admitirse que le ha de servir para algo y especialmente para atrapar algunas presas. El tiempo del desove cae en los meses de mayo y junio; pues en noviembre se cogen pequeños de 0m,08 á 0m,10 de largo, que no difieren en nada de los viejos.

PESCA.—La carne de estos triglas, y mas particularmente la del primero, es algo dura y seca, á pesar de lo cual es estimada, por cuya razon se pescan en todas partes. En Inglaterra se emplean redes barrederas de cinco metros de largo, pero en Italia se prefiere pescarlos con anzuelo. Fuera de esto puede suceder que dichos peces se hallen accidentalmente en las capas superiores, en cuyo caso dan motivo á una verdadera caza. Refiere un observador que cuando el tiempo es bonancible, los triglas suelen sacar la cabeza del agua, y despues de haber producido su extraño gruñido que se oye á gran distancia, se vuelven á hundir hasta cosa de medio metro; así es que con un poco de atencion se los puede tirar sin gran trabajo con la escopeta y matar en poco tiempo un número considerable.

CAUTIVIDAD.—Es raro poder conservar estos animales mucho tiempo vivos á no ser que se tengan en un vivero de muy escasa profundidad donde el agua se renueve sin cesar y con rapidez, á fin de procurarles la cantidad de oxígeno que necesitan.

LOS PECES VOLADORES—DACTYLOPTERUS

CARACTERES.—Los distintivos de estos peces consisten en un desarrollo extraordinario de las aletas torácicas que vienen á formar un abanico doble, y cuya parte anterior tiene pocos radios mientras que la posterior se halla sostenida y distendida por radios casi tan largos como el cuerpo mismo. Las aletas dorsales son pequeñas, pero van precedidas de algunos aguijones ó radios duros y sueltos; el opérculo no tiene espinas, pero el preopérculo las tiene muy largas. En cuanto á la dentadura, solo hay dientes de adoquin en las mandíbulas.

EL DACTILÓPTERO VOLADOR—DACTYLOPTERUS VOLITANS

CARACTERES.—La especie mas conocida del género dactilóptero es el volador comun (fig. 145) que habita el Mediterráneo. Su afinidad con los demás catafractos parece á primera vista menor de lo que es en realidad, porque la impresion que causa su aspecto en conjunto es bien diferente de la de sus afines. El hocico es corto y muy achatado; la parte superior del cráneo es plana, y solo una parte de la region malar está cubierta de escamas; el opérculo es pequeño y redondeado; la boca pequeña tambien; el cuerpo bastante oblongo y cubierto de escamas duras, con borde recortado en ondas y en parte crestadas. El lomo tiene un hermoso color pardo claro con manchas oscuras; los lados de la cabeza y del cuerpo son de color rojo claro con viso plateado y la parte inferior color de rosa. Las grandes aletas torácicas presentan sobre fondo oscuro manchas, líneas y vetas azules, las dorsales sobre fondo gris manchas difusas pardas, y la caudal manchas dispuestas en hilera sobre fondo pardo rojizo. En la primera aleta dorsal hay siete radios espinosos, los dos primeros separados de los cinco restantes que son al propio tiempo mas robustos y mas largos; la segunda tiene ocho radios; las abdominales, que son muy pequeñas y se hallan insertas debajo de las torácicas, tienen uno y cuatro cada una; las torácicas seis y veintinueve á treinta; la anal seis y la caudal once y doce. Hay individuos que llegan á adquirir una longitud de $0^{m},50$.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Tanto los autores de la antigüedad que se ocupaban de historia natural, como todos los viajeros modernos que han cruzado el Mediterráneo, hablan del pez volador, porque además de ser comun en aquel mar, llama forzosamente la atencion hasta de las personas mas indiferentes y legas en la materia. A pesar de esto es fácil que se confundan frecuentemente unos voladores con otros á los cuales se asemejan probablemente en sus costumbres.

A veces se observa desde la cubierta de un buque cómo se levanta súbitamente del agua una bandada de estos peces mas ó menos próxima, hasta una altura de cuatro ó cinco metros, y que despues de haber recorrido una distancia de ciento á ciento veinte metros con el ruido propio de su aleteo, se vuelve á hundir en el elemento líquido de donde salió. A menudo se va repitiendo este espectáculo con mucha rapidez, levantándose una segunda, tercera y cuarta bandada, una en pos de otra, antes que la primera haya vuelto á caer en el agua. Cuando estos vuelos se suceden en una misma direccion puede admitirse que los voladores se ven perseguidos por un pez de rapiña y tratan de salvarse volando ó, mas correctamente dicho, saltando; pero otras veces se los ve aparecer sin regla ni direccion fijas y como hácia todas partes; en este caso debe suponerse que lo hacen retozando como otros peces que suelen saltar fuera del agua. Estas bandadas no tardan en llamar la atencion de las gaviotas y cuervos marinos que acuden á cazar los peces voladores, en cuyo momento tiene el espectáculo su mayor atractivo, porque las aves han de apelar á toda su destreza en el vuelo para apoderarse de los peces, que con la velocidad con que atraviesan la distancia aérea burlan continuamente los esfuerzos de sus enemigos.

Poco ó nada tienen que temer del hombre los voladores, porque su carne seca y dura no compensa el trabajo de pescarlos en un mar que, como el Mediterráneo, es tan abundante en peces; pero con todo, siempre se enreda alguno que otro en las redes del pescador. Se alimentan de pequeños crustáceos y de moluscos. En ninguna parte encuentro datos respecto á su reproduccion ni en general sobre su género de vida que está todavía envuelto en oscuridad.

EL DACTILÓPTERO ORIENTAL—DACTYLOPTERUS ORIENTALIS

CARACTERES.—El carácter mas marcado de este dactilóptero (fig. 146), consiste en que el casco óseo de su cabeza está escotado por detrás mucho mas profundamente, y hasta por encima del ángulo superior del preopérculo, de modo que de adelante atrás en la línea media, el cráneo, de anchura igual, no tiene apenas mas de la mitad del largo de la especie comun. El primer radio dorsal es tambien mucho mas largo, y mide casi el triple de la altura del cuerpo en el sitio correspondiente. El hocico de este pez es tambien mucho menos saliente; los supra-escapulares mas redondeados hácia la punta, como sucede asimismo con las escamas; las ventrales algo mas angostas y las alas un poco mas largas, no estando tan separada su parte anterior. En todo lo demás se asemejan mucho ambas especies. El dactilóptero oriental tiene un color rojo pardo en la parte superior del cuerpo, con mezcla de negruzco; las grandes aletas están cubiertas de manchas pardas y de otras blanquizcas ó azuladas, mas pequeñas que en la especie de nuestros mares. Algunos individuos ofrecen en la punta de cada escama una manchita pardo roja, y en otros son grandes y negruzcas las que hay en el lomo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie se encuentra en todo el Océano Indico y en el archipiélago. Tambien se pescan algunos individuos en la isla de Francia; pero escasea mucho en las costas de Coromandel y de Orixa.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Por su género de vida se asemeja en un todo esta especie al dactilóptero volador.

LOS TRAQUÍNIDOS—TRACHINIDÆ

CARACTERES.—Poseemos la descripcion de unas cien especies pertenecientes á esta familia, y es probable que constituyan solo una pequeña parte de ella; sus distintivos comunes son los siguientes: el cuerpo afecta la forma de cuchillo ó bien la de embudo comprimido en sentido ya longitudinal, ya trasversal, á expensas de una cola enorme; la cabeza corta y gruesa con la boca dirigida oblicuamente hácia arriba, y los ojos colocados tambien en la parte superior; seis ó siete, rara vez cinco, radios branquiales; dientes aterciopelados en ambas mandíbulas y en el paladar; dos aletas dorsales, pareciendo la segunda aumentada á costa de la primera, que falta en algunas especies; las aletas abdominales suelen hallarse insertas comunmente delante de las torácicas; y el desarrollo desproporcionado de la segunda aleta dorsal y de la anal comparativamente á la longitud de la cola.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todas las especies de esta familia viven sobre el fondo del mar, prefiriendo los sitios poco profundos y arenosos, y hasta aquellos que quedan en las mareas bajas en seco. Allí aguardan estos peces hundidos hasta la cabeza en la arena y con ojo avizor la presa que acierte á pasar sea nadando ó arrastrando por encima de ellos; quizás la atraigan tambien con el juego de sus aletas y apéndices. Cuando la divisan salen súbitamente de su arenoso lecho, y se arrojan sobre ella tan certeramente que casi nunca se les escapa. Poco ó nada se sabe sobre su

modo de reproducirse, quizás porque los pescadores los temen y odian, á pesar de su fina y sabrosa carne, por las heridas tan dolorosas que causan con su primera aleta dorsal que desde antiguo se ha tenido por venenosa.

LOS TRAQUINOS—TRACHINUS

CARACTERES—Representa á la familia en las aguas alemanas el género traquino. El cuerpo imita la forma de cuchillo por tener muy comprimidos los costados en proporcion de su longitud. Los ojos se hallan colocados en la parte superior muy cerca uno del otro; los opérculos llevan espinas, pero no tan temibles como los radios de la primera aleta dorsal que pueden causar tan dolorosas heridas cuando no se tiene cuidado al manejarlos, que antiguamente prescribia una ley en Francia que se cortaran estas aletas antes de presentar dichos peces á la venta. Las mandíbulas, el espacio anterior del vómer, el paladar y los huesos alados llevan dientes aterciopelados.

EL TRAQUINO DRAGON—TRACHINUS DRACO

CARACTERES.—En las aguas europeas se conocen cuatro especies muy afines, pero que pueden distinguirse perfectamente por señales invariables. Dos de ellas se encuentran en los mares del norte; el *traquino dragon* y el *traquino víbora*. El cuerpo del primero (fig. 147) es seis veces mas largo que alto, el dorso forma una línea casi recta y el vientre una ligera curva. La primera aleta dorsal, muy corta, tiene seis espinas delgadas, pero muy duras, siendo las dos primeras las mas largas; los radios de la aleta dorsal segunda son en número de veintinueve hasta treinta y uno y á poca diferencia de igual altura; la aleta torácica tiene quince radios; la abdominal un radio espinoso y cinco blandos; la anal uno duro y treinta hasta treinta y tres blandos; la caudal tiene catorce radios. En cuanto á coloracion puede competir con gran número de otros peces; el fondo es rojizo tirando á gris que hácia el dorso toma un tinte pardusco, y blanquizco hácia el vientre, jaspeado en todo el cuerpo de manchas indeterminadas y negruzcas, á las que se agregan en las regiones orbital y temporal, en los opérculos y hombros líneas curvas de color azul y otras amarillentas en los costados y el vientre. En cuanto á longitud puede alcanzar hasta 0m,40.

EL TRAQUINO VÍBORA—TRACHINUS VIPERA

CARACTERES.—Esta especie (fig. 148) se distingue de la anterior por su cabeza mas aplanada y el perfil del vientre mas curvo; la distancia entre la primera y segunda aleta dorsal es tambien mayor que en la precedente. El número de radios es en la primera aleta dorsal de cinco á seis; en la segunda de veinticuatro; en cada torácica de quince; en cada abdominal de uno á cinco; en la anal de uno y veinticuatro, y en la caudal de once. El color gris rojizo del dorso pasa á blanco de plata en los costados y el vientre, estando además el dorso manchado de pardo; la primera aleta dorsal es negra; la segunda lleva al igual de la anal una orla negra. La longitud es de 0m,12 á 0m,15.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.— El traquino dragon prefiere las aguas profundas aunque se le encuentre y pesque en los fondos arenosos de poca agua del Atlántico, Mediterráneo, mar del Norte y Báltico; pero de todos modos vive como sus congéneres sobre el fondo del mar ó mejor dicho dentro del fondo, oculto en la arena hasta los ojos. En junio es cuando se acerca á las playas bajas para echar su freza, y se le encuentra en la baja mar en los puntos dejados en seco. Su alimento consiste en pequeños crustáceos, acaso tambien pececillos, que deja aproximar antes de saltar fuera de la arena, lo que hace con una rapidez tan sorprendente que á pesar de ser en apariencia un pez muy indolente, hay que calificarle como en extremo movible, confirmándolo tambien así la rapidez con que se vuelve á ocultar dentro de la arena apenas se ha apoderado de su presa. Los que yo pude observar yacian todo el dia en un mismo sitio tan hundidos en el fondo del acuario, que era menester buscar largo rato antes de divisar sus ojos, que era lo único que dejaban visible. Cuando se les incomodaba, se alzaban muy de prisa ejecutando unos movimientos como si tratasen de herir á su adversario con sus aletas dorsales espinosas; despues nadaban por aquí y allá, subian y bajaban, se dejaban caer finalmente sobre la arena, plegaban las aletas torácicas, y ondeando la anal, en un momento tenian hecho otra vez el hueco para ocultarse.

«Este pez pertenece al número de animales marinos que hieren al hombre con fatal veneno,» dice el viejo Gessner; esta opinion es todavía hoy la de todos los pescadores, y con razon, porque es un hecho que la punzada de estos peces causa grandísimo dolor y una inflamacion violenta, no solo en el sitio de la herida sino en todo el miembro, que despues de hincharse, tarda mucho tiempo en rebajarse lo mismo que el dolor. Couch dice: «Yo he conocido tres hombres á quienes un mismo pez infirió una punzada en la mano, y sintieron á los pocos minutos dolor en todo el brazo, pero curaron pronto con fricciones de aceite.» Otros pescadores frotan la herida con arena mojada. Ninguno de ellos duda que estos peces son venenosos, por cuya razon los temen al igual de las víboras.

La carne del traquino dragon es apetecida, no solo porque es sabrosa sino tambien porque tiene fama de sana. En el Báltico se coge este pez con trainas; en el mar del Norte se le pesca todo el año, pero sin que se lleve apenas á los mercados, en cuyo caso se vende á cuarenta céntimos de marco el kilógramo. Su nombre aleman que viene á significar *Periquillo*, dicen que procede de una antigua costumbre de los pescadores holandeses, los cuales le arrojaban otra vez al mar como pez de ningun valor y hacian de él ofrenda á San Pedro.

LAS RATAS Ó URANÓSCOPOS —URANOSCOPUS

CARACTERES.—Este género es muy afine del anterior, difiriendo del mismo por su cabeza disforme y por tener el cuerpo cónico y mas redondo á manera de embudo. La cabeza es tan ancha como larga, además dura y áspera y como acorazada; la hendidura de la boca es vertical, y la membrana branquióstega tiene siete radios. Cuando existen dos aletas dorsales, es muy reducida la primera, pero en algunas especies se confunden las dos en una. Las aletas torácicas se distinguen por su tamaño. En el hombro existe un aguijon fuerte, por lo comun con incisiones.

LA RATA COMUN —URANOSCOPUS SCABER

CARACTERES.— La *rata comun* (fig. 149) alcanza una longitud de 0m,30; tiene dos aletas dorsales, y una membrana filiforme delante de la lengua con la cual dicen que atrae á los peces. La primera aleta dorsal consta de tres radios débiles, la segunda de catorce ramificados, la anal de trece, la torácica de diez y siete ramificados tambien, y la caudal, de corte recto, de diez. El color general es pardo con viso gris

como espolvoreado de harina; á la largo de los costados corre una línea de manchas blancas irregulares; el vientre es blanco; la primera aleta dorsal completamente negra con una mancha blanca; la segunda las tiene de color gris pardusco, y la abdominal es gris amarillenta.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN. — «Este pez, dice Gessner, tiene su nombre de *uranóscopo*, porque sus ojos miran siempre al cielo colocados como están en la parte superior de la cabeza. Por lo demás es feo y repugnante, vive en el limo y el barro donde persigue á los demás peces, pues dicen que su voracidad no conoce límites, lo que puede inferirse de su boca, fauces y estómago descomunales; es tan insaciable que traga, aun cautivo, todo lo que se le echa para comer hasta que le vuelve á salir por la boca. Tiene tambien una vitalidad tan grande que sigue moviéndose aun despues de haber sido destripado. Muchas personas desprecian este pescado porque vive en el barro, creyendo que su carne ha de tener mal gusto y sabor terroso, pero se equivocan, pues



Fig. 145.—EL DACTILÓPTERO VOLADOR Fig. 146.—EL DACTILÓPTERO ORIENTAL

al contrario se dice que es en extremo suculento y agradable al paladar y no daña; Hipócrates lo recomendaba para las personas que padecian de mucosidades blancas. Tambien hay quien pretende que con la hiel de este pez recobró la vista el anciano Tobías, segun consta en el Antiguo Testamento, porque es la mejor medicina para la vista y el oido.»

Hoy dia no sabemos mas que Gessner sobre el género de vida de la rata ó uranóscopo. Habita el Mediterráneo donde, segun Risso, vive en los fondos cenagosos; se le coge todo el año, pero es poco apreciado por el mal olor que despide su carne, de suerte que solo lo comen los pobres. En cautividad vive poco, y permanece todo el dia oculto en el fondo, de donde sale á lo mas por la noche.

LOS ESCIÉNIDOS—SCIÆNIDÆ

CARACTERES.—Esta familia es muy numerosa y comprende mas de cien especies, que son en cierta manera una repeticion de los pércidos, pero con algunas diferencias determinadas. Exteriormente se parecen mucho unos á otros, no solo por su forma y la estructura de las aletas, sino tambien en cuanto á la cubierta escamosa y la defensa de los opérculos; pero los esciénidos difieren por su cabeza muy abovedada y el hocico un tanto prolongado á consecuencia de la estructura especial de los huesos de la cabeza y de la cara que contienen una multitud de células y otros huecos llenos de mucosidad. El distintivo mas notable y mas importante estriba en la dentadura, pues en ningun caso tienen dientes ni el vómer ni los huesos palatinos; otra particularidad singular consiste en la vejiga natatoria, que en la mayor parte de los peces de esta familia está ramificada de una manera muy extraña.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todas las especies habitan el mar y esta es cabalmente la razon de que conozcamos tan poco sus costumbres; pero al parecer se asemejan tambien por este concepto á las percas, si bien hay motivos para suponerles menos rapacidad y voracidad, contentándose cuando menos con presas mas pequeñas como

son los animales invertebrados. Respecto á su reproduccion, nuestros conocimientos son nulos, y hasta contradictorios los datos que tenemos referentes á su época de desovar, á pesar de lo cual los esciénidos merecen nuestra atencion por la importancia que tienen para la industria pesquera á causa de su exquisita carne.

LAS ESCIENAS — SCIÆNA

CARACTERES.—El género de las *escienas* propiamente dichas ocupa el primer puesto; entre sus miembros figuran los gigantes de la familia, que se distinguen por el cuerpo oblongo, dos aletas dorsales, la primera muy arqueada; preopérculo dentado y el postopérculo puntiagudo; dientes cónicos robustos y afilados junto con otros aterciopelados en la mandíbula superior, y una vejiga natatoria muy complicada.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Vivia en Roma en tiempo del papa Sixto IV, segun cuenta Paulo Jovio, un parásito llamado Tamisio, cuya principal ocupacion consistia en procurar con el debido cálculo que no faltase regalo alguno á su cuerpo sin comprometer su bolsillo.

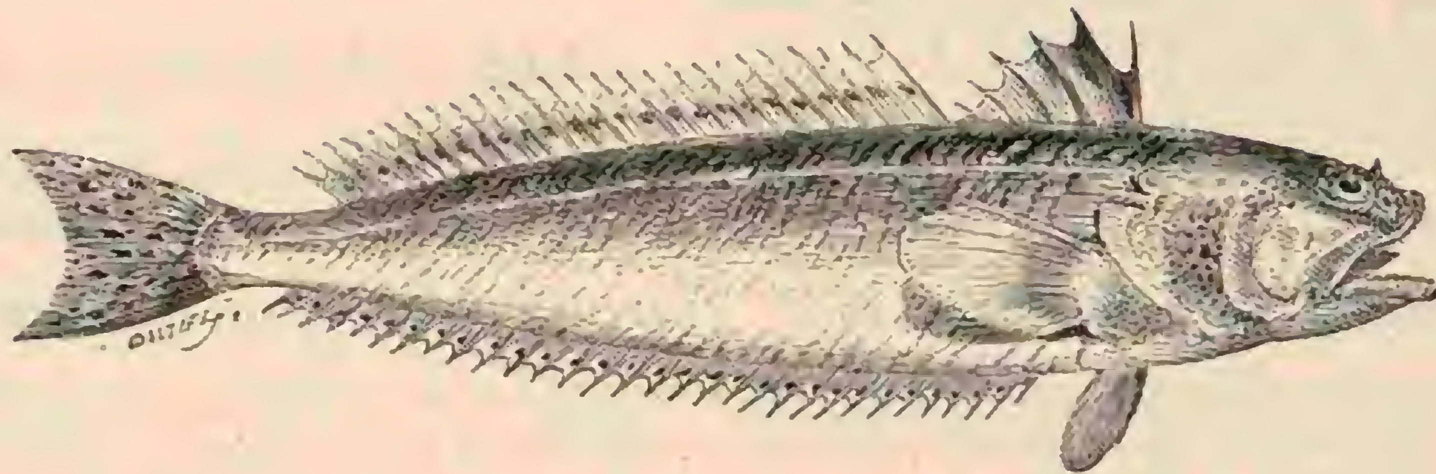


Fig. 147.—EL TRAQUINO DRAGON

Ocurriósele que seria muy conducente á su objeto vigilar hasta los preparativos que hacian en casa de sus amigos para la mesa, y desde entonces mandó á su criado á la plaza para que indagara las casas adonde iban á parar los mejores comestibles. Tan luego como recibia el aviso, se ponia Tamisio en marcha para hacerse convidar en la casa cuyo coci-

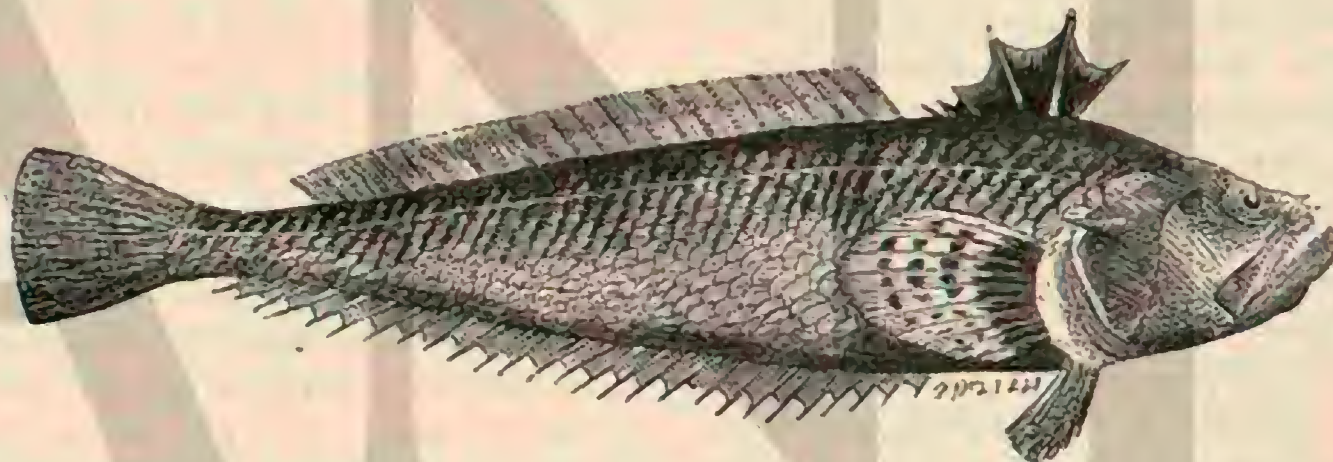


Fig. 148.—EL TRAQUINO VÍBORA

nero habia comprado lo mejor de la plaza. Un dia supo que habian llevado al mercado una esciena-águila de tamaño extraordinario, por cuya razon se habia enviado á los individuos del ayuntamiento. Al momento fué á hacerles una visita con la esperanza de que le convidarian al festin que sin duda se celebraria para consumir un pez tan raro, pero se engañó: al despedirse vió la cabeza, el mejor bocado del pez, en manos de un criado encargado de llevarlo al cardenal Ricario. Conocido como era de este príncipe de la Iglesia, acompañó al criado á casa de su amo, pero allí tuvo el disgusto de ver que este enviaba el regalo á su colega Severino, y el buen Tamisio hubo de correr de nuevo para saludar á este último, pero como Severino debia una respetable cantidad al banquero Chigi le mandó la rara pieza como muestra de atencion y de aprecio. Pero no bien recibió Chigi el regalo se lo envió á su querida. Resultado: que Tamisio, hombre grueso y viejo, tuvo que recorrer la ciudad eterna, arrostrando los ardores de un sol canicular, para disfrutar por último del anhelado manjar en la mesa de una cortesana.

Este episodio no tiene mas objeto que probar cuán grande era en tiempos pasados la estima en que se tenia á dicho pez; y hacer resaltar el hecho notabilísimo de que posteriormente haya podido caer en completo olvido, como sucedió en efecto, ó por lo menos debió de confundirse con otros á pesar de las alabanzas y del cuidado con que los inteligentes en la materia lo habian descrito.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Hoy se le pesca todavía en todas las costas de Italia, Fráncia meridional, España y Portugal y á veces hasta en las aguas inglesas, y las personas que lo han probado confirman todas las alabanzas de los antiguos.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Duhamel dice que por espacio de muchos años habia abandonado la esciena las costas francesas por las de Berbería, pero no aduce pruebas de su aserto. Bonaparte fué el primero que volvió á publicar algo sobre el género de vida de este pez. Segun dicho naturalista, se presenta con frecuencia en las costas de Italia, particularmente en los puntos de fondo bajo y mas aun en las desembocaduras de los rios. Por lo comun aparece á bandadas, y cuando se traslada una de estas á otro punto, se oye un ruido tan perceptible que puede llamarse mugido por ser mucho mas fuerte que el gruñido de los triglinos. Este ruido guia á los pescadores, pues, segun dicen, se oye aun cuando los peces se hallen á una profundidad de diez á doce metros, por cuya razon escuchan los pescadores aplicando el oido al borde de sus lanchas. Son peces

de gran fuerza, tanto que los individuos grandes pueden derribar á un hombre de un solo coletazo; para evitar desgracias los matan tan luego como los han cogido, pues en cierta ocasion aconteció que una esciena enredada en la red se revolvió con tanta furia que arrojó al agua al pescador mas próximo, el cual necesitó el auxilio de sus compañeros para salvarse, primero, y luego para poner tambien el pez á salvo. En el Mediterráneo indica la presencia de este pez la pronta llegada de las anchoas, á causa sin duda de la persecucion que estas sufren por parte de aquellos. Muchos ictiólogos hablan de los grandes viajes que realizan estos peces con motivo de su reproduccion; y tambien hay quien pretende que siempre se han cogido individuos grandes en las costas septentrionales del Mediterráneo, y pequeños en las meridionales, suponiendo que van del norte al sur para desovar y volver luego al punto de donde partieron; pero contra esta afirmacion alega Bonaparte que en las costas de Italia se cogen individuos desde 0m,15 hasta dos metros.

LA ESCIENA-AGUILA—SCIÆNA AQUILA

CARACTÉRES.—El *águila* alcanza una longitud de dos metros y mas, y un peso de veinte kilógramos, admitiendo como exactos los informes que recogió Yarrell relativos á un individuo de estas dimensiones que fué cogido en Mevagissey (Inglaterra) en el otoño del año 1843, segun afirma Couch. El color de esta esciena es blanco plateado mas claro en el vientre y con un matiz algo pardusco en el dorso; las aletas son pardas tirando á rojizo. En la dorsal hay nueve radios y en la segunda ventisiete; diez y seis en cada torácica; uno y cinco en cada abdominal; uno y ocho en la anal, y diez y siete en la caudal. La vejiga natatoria lleva en ambos lados una multitud de apéndices á manera de flecos.

LAS CORVINAS—CORVINA

CARACTERES.—Este género difiere del anterior por la carencia de los grandes dientes anteriores, y por tener trasformado en espina el primer radio de la aleta anal. La dentadura consiste en dientes de cerda en ambas mandíbulas, y además en la superior una hilera de dientes fuertes y puntiagudos.

LA CORVINA NEGRA—CORVINA NIGRA

CARACTÉRES.—Esta especie alcanza una longitud de 0m,50 y un peso de tres kilógramos. Su color es un pardo oscuro especial, que como siempre se vuelve mas claro hácia el vientre donde se convierte en plateado, pero que, segun dicen, se trasforma en dorado purpúreo cuando se saca al pez del agua. Cada escama está salpicada de manchitas oscuras que juntas producen el tinte general. Las aletas son pardas, salvo la anal y caudal que son negras con una orla algo mas oscura que el resto. La primera dorsal tiene diez radios; la segunda veintiseis, en cada torácica se cuentan diez y seis; uno y cinco en cada abdominal; dos y ocho en la anal, y diez y siete en la caudal.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Carecemos de datos suficientes acerca del género de vida de este pez tan comun en todo el Mediterráneo y que se pesca y vende en todas partes por mas que se le considere de calidad inferior. Gessner se hace eco de las relaciones de los autores antiguos diciendo que la corvina se mete tambien en las charcas salobres y sube rios arriba, siendo las que se cogen en el Nilo y otras aguas dulces mejores que las pescadas en el mar, por tener estas la carne dura; pero Marcial las alaba, diciendo: «Duros trabajos cuestas, tú, príncipe de los mercados del Nilo.

»No existe bocado mas famoso para el paladar peléo.»

En otros tiempos se tenian tambien en grande estima las piedras voluminosas del oido de la corvina que se llevaban engarzadas en oro ó plata; decian asimismo que «machacadas y tomadas interiormente tenian mucha virtud contra el dolor de costado; que curaban el dolor de vientre y de la matriz, que impedian la formacion de piedras en los riñones y si las habia las expulsaban.» Este pez se alimenta de pequeños cangrejos y de algas, y deposita su freza entre las algas y piedras que las olas acumulan en las playas.

LAS OMBRINAS—UMBRINA

CARACTERES.—El representante de este género, que se distingue por una verruga en la mandíbula inferior, es

LA OMBRINA COMUN—UMBRINA VULGARIS

CARACTERES.—Esta especie es un pez tan hermoso á la vista como exquisito al paladar; participa de los distintivos de las corvinas y su color es un amarillo claro muy vistoso con líneas plateadas que corren desde la parte anterior é inferior oblicuamente hácia arriba y á la parte posterior, tomando un tinte azul en el dorso. El vientre es blanco; la primera aleta dorsal parda; la segunda lleva sobre igual fondo una veta y orla blancas; las aletas torácicas, abdominales y caudal son negras y la anal encarnada. Se cuentan diez radios en la primera dorsal, veintiuno en la segunda; diez y siete en cada torácica; uno y seis en cada abdominal; dos y siete en la anal, y diez y siete en la caudal. Esta ombrina suele tener 0m,66 de longitud y un peso de diez á quince y aun mas kilógramos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Es uno de los peces mas apreciados del Mediterráneo, no tanto por su magnífica coloracion cuanto por su carne blanca y suculenta. Vive á mediana profundidad y prefiere fondos arenosos; nada con mucha gracia, y se alimenta de pececillos, moluscos, gusanos y segun dicen de algas. Desova en junio y julio. Se le pesca todo el año, especialmente en las desembocaduras de rios y con mayor frecuencia cuando estos van turbios á consecuencia de una tempestad. Gessner asegura que es pez muy miedoso: «y tan tonto que cuando tiene miedo mete la cabeza entre las piedras ó plantas marinas creyendo ocultarse así del todo, como los niños que creen que nadie los ve cuando se tapan los ojos, y por esta razon le cogen los pescadores fácilmente con las manos.» Cuenta este antiguo naturalista la historia del noble caballero Tamisio refiriéndola á este pez, pero en términos tan claros y directos que al trascribirla he procurado hacerlo de modo que no hiriera la susceptibilidad pudorosa de algunos de mis lectores.

LOS CABALLEROS—EQUES

CARACTERES.—Respecto de este género sabemos aun menos que sobre las corvinas, y lo menciono aquí solo por su figura extraña. Se distinguen por su cuerpo oblongo, comprimido lateralmente, elevado en los hombros, y muy puntiagudo hácia el extremo de la cola; los dientes son aterciopelados; la espina dorsal está muy desarrollada, en términos de parecer un sable; la aleta caudal es romboidea, las aletas están parcialmente cubiertas de escamas y la coloracion es brillante.

EL CABALLERO DE TALABARTE—EQUES LANCEOLATUS

CARACTERES.—El color fundamental de este pez (fig. 150), es un amarillo gris con tres listas anchas, pardas, orladas de blanco gris, una que corre por el lomo, y otra en cada costado; la cabeza va ornada como la de la especie que precede. La primera aleta dorsal tiene diez y seis radios, la segunda cincuenta y cuatro; quince cada aleta torácica, la anal doce y la caudal diez y nueve.

LOS POGONIAS—POGONIAS

CARACTERES.—«Nos hallábamos en abril de 1860 en el Pontiniak, que es el rio mas caudaloso de la costa occidental de Borneo, cuenta Præger, cuando oimos claramente durante la marea alta una música cuyas notas subian y bajaban y tan pronto parecian resonar á lo léjos como proceder de cerca. De la profundidad del mar salia á modo de un canto de sirena; otras veces creiamos escuchar los acordes llenos y robustos de un órgano y otras las vibraciones de un arpa cuyas cuerdas pulsara la brisa. Se oian mucho mejor si se sumergia la cabeza en el agua, y entonces se distinguian con facilidad voces diferentes que formaban coro. Segun las explicaciones de los habitantes del país, confirmadas por naturalistas concienzudos, son peces los autores de esta música.»

Y en efecto son peces, llamados tambores, ó pogonias, que habitan el Atlántico y el Océano Índico, los músicos que producen sonidos tan perceptibles. Humboldt dice: «El 20 de febrero de 1803, á eso de las siete de la tarde, toda la tripulacion comenzó á inquietarse al oir un ruido extraordinario, semejante á un redoble de tambores en las regiones aéreas; atribuyóse al principio la causa á unas rompientes; pero bien pronto se percibió en el buque, y sobre todo hácia la popa; hubiérase dicho que le producia el aire que se escapa de un liquido en ebullicion. Temióse entonces que se hubiese abierto alguna vía de agua en el buque, mas no se encontraba nada, hasta que por fin, á eso de las nueve, cesó del todo el rumor.»

El teniente de navío John White, durante su viaje á China, oyó sonidos análogos, y los compara á los de un órgano, al toque de campanas, á los de un arpa colosal y al canto de las ranas, porque tan pronto se parecian á los unos como á los otros, y tan fuertes eran, que todos creian que el casco del buque vibraba; poco á poco fueron aumentando en intensidad y extendiéndose por todos los lados y la bodega; y no disminuyeron sino cuando el buque subió el rio Cambodja, donde finalmente cesaron. El intérprete que llevaban á bordo explicó el enigma á los viajeros diciendo que lo que producia semejantes rumores era una especie de peces de forma ovalada y llana que nadan á bandadas y pueden adherirse á objetos duros.

Varias veces se han visto tambores cerca de las costas norte-americanas, merced á lo cual ha sido posible determinar y clasificar por lo menos algunos de ellos. Forman en efecto bandadas y se reunen alrededor de los buques prorumpiendo entonces en su música sin interrupcion, y sobre todo en las noches tranquilas. No se sabe cómo producen tales sonidos, pero se calcula que no son extraños á ellos los dientes voluminosos que tienen junto al esófago.

Los tambores se diferencian de las ombrinas por las numerosas barbillas que tienen en la sinfisis de la mandíbula inferior, y por los dientes medios superiores fuertes y voluminosos que guarnecen el esófago; pero en los demás caractéres principales concuerdan ambos géneros.

EL GRAN POGONIA—POGONIAS GIGAS

CARACTÉRES.—Este pez se asemeja mucho á la corvina, pero tiene una longitud de dos hasta dos y medio metros y un peso de cuarenta á sesenta kilógramos. El color es gris plomizo tirando á rojizo, sombreado en el dorso de negro; las aletas son rojizas. Diez radios espinosos sostienen la primera aleta dorsal y veintitres la segunda; diez y siete cada torácica y la caudal, y nueve la anal. Las barbillas son en número de veinte aproximadamente.

LOS HEMULONES—HŒMULON

CARACTERES.—Los peces que forman este género tienen el cuerpo oblongo, bastante alto en la parte anterior, y algo comprimido; el sub-orbitario es bastante grande, pero no dentado; le cubren la piel y las escamas y se une á la mejilla por una membrana comun. Los labios son carnosos; en ambas mandíbulas hay dientes aterciopelados, y exteriormente una serie de otros mas sólidos; el opérculo termina en dos salientes angulosas, planas y obtusas, que no se reconocen á través de la membrana. En el paladar no hay dientes. La aleta dorsal, aunque escotada, no parece doble; sus espinas son fuertes y se ocultan en parte entre las escamas del lomo. La segunda espina de la anal es fuerte; la caudal, de forma ahorquillada, está cubierta de escamas pequeñas; la pectoral, bastante grande, remata en punta; la ventral comienza casi debajo de su base. Las escamas que protegen el cuerpo son grandes y no faltan sino en los labios y en la parte anterior del hocico, desde los ojos. La línea lateral se marca por dos ó tres pequeños tubos que en cada escama afectan la forma de abanico.

EL HEMULON DE CUATRO LÍNEAS—HŒMULON QUADRILINEATUM

CARACTÉRES.—Esta especie (fig. 151) tiene el cuerpo prolongado, la cabeza corta, la boca hendida, y el perfil ligeramente combado. Sus dientes son muy finos. Se distingue además por tener cuatro lineas longitudinales, una que parte del hocico, corriéndose por la línea lateral, lo mismo que las otras; la segunda desde la parte superior de la órbita; la tercera desde el centro de aquella, y la cuarta arranca de la pectoral, siendo mas ancha que las otras. Estas lineas reinan sobre un fondo argentado que tira á gris hácia el lomo; la caudal es parda y las otras aletas blanquizcas. El hemulon de cuatro lineas tiene de seis á siete pulgadas de largo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habita en las aguas de Santo Domingo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Segun Duhamel, esta especie se alimenta de pececillos, de cebo, de varechs y de limo; y acostumbra á estar siempre entre las rocas.

UTILIDADES.—La carne de este pez es blanca y de buen gusto, pero algo blanda y necesita mucho condimento.

LOS DIAGRAMAS—DIAGRAMMA

CARACTERES.—Este género está representado por peces que se distinguen desde luego por tener debajo de la mandíbula inferior dos pequeños poros y despues cuatro mas grandes á cada lado, sin foseta impar; su preopérculo es dentado, y el opérculo carece de espinas.

EL DIAGRAMA LISTADO—DIAGRAMMA LINEATUM

CARACTERES.—Este diagrama (fig. 152), lo mismo que todas las especies del género que habitan en los mares

orientales, tiene las escamas mucho mas pequeñas, y difiere tambien por la estructura de la cabeza. La frente y la nuca se continúan en un solo arco convexo, cóncavo en el hocico; este último es bastante corto, y la abertura de la boca redonda mas bien que hendida; los ojos son altos y el preopérculo redondeado. El cuerpo es por lo general negro, con cuatro fajas blancas en cada lado, dispuestas en línea recta; en la mejilla hay tres; la dorsal está orillada de blanco, y

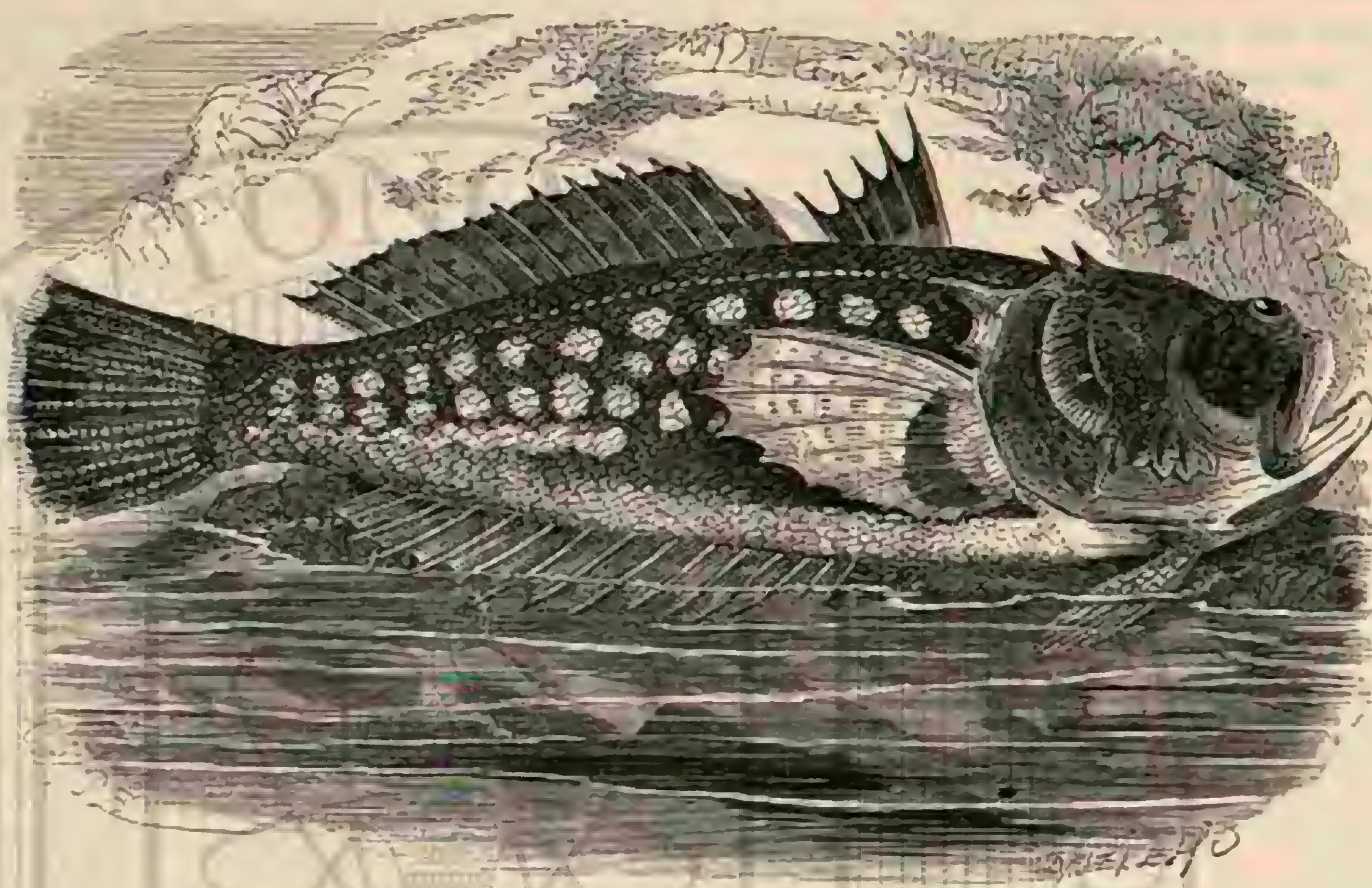


Fig. 149.—LA RATA COMUN

sobre su parte blanda se corre una faja oblicua de color negro. La especie mide por lo regular unas diez y ocho ó veinte pulgadas de largo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El diagrama listado se encuentra en la mayor parte de las aguas de la India, y á veces se le ve por las costas de Ceilan.

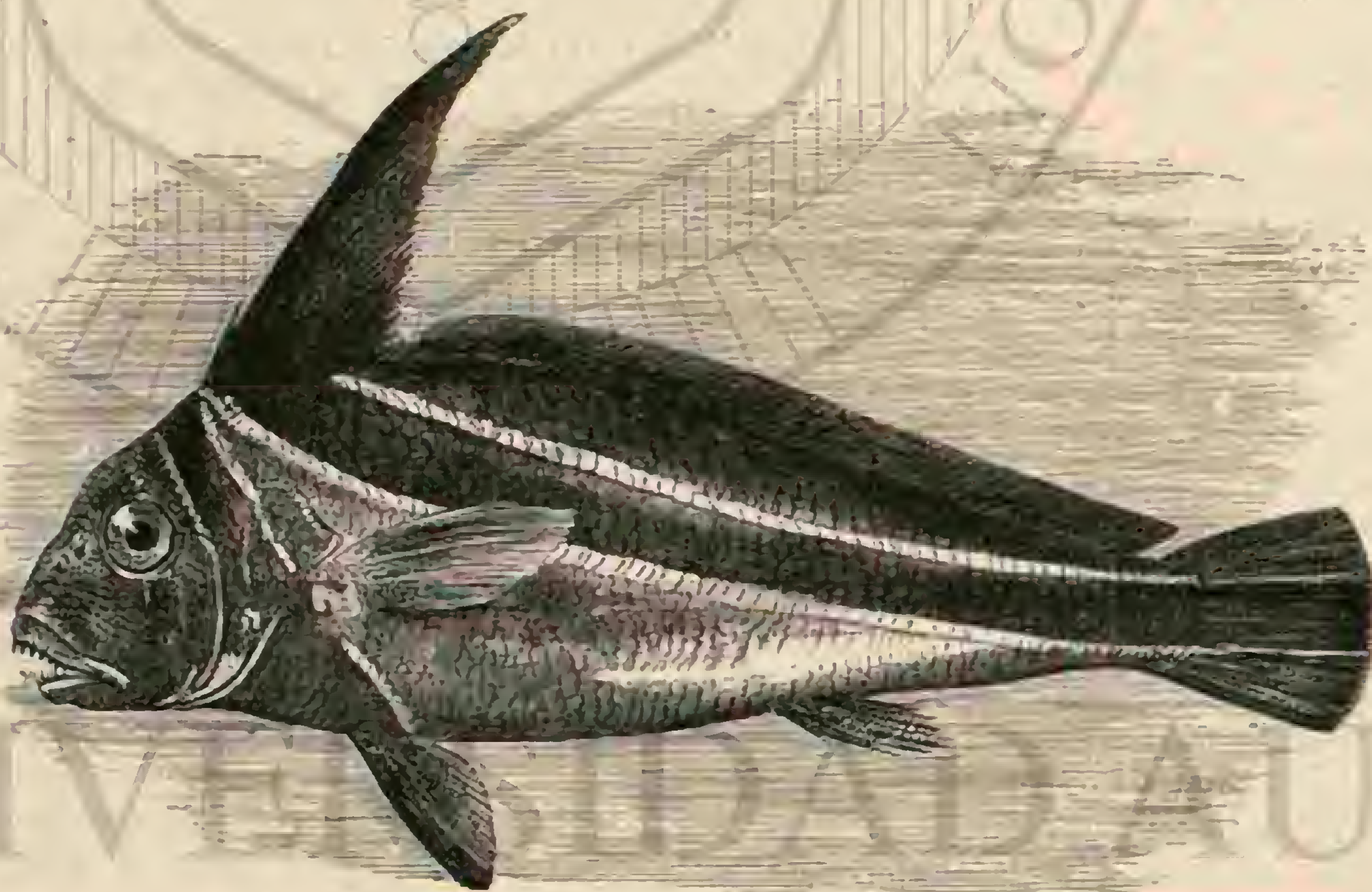


Fig. 150.—EL CABALLERO DE TALABARTE

LOS ESFIRÉNIDOS—SPHYRÆNIDÆ

CARACTÉRES.—Los esfirénidos se llaman tambien sollos-saetas por la semejanza que positivamente tienen con los sollos, tanto por la forma general como por el sistema dentario. El cuerpo es oblongo, casi cilíndrico, cubierto de escamas pequeñas cicloideas; la cabeza es puntiaguda, la boca ancha; las dos aletas dorsales están separadas una de otra; la segunda, al igual de la anal y de las torácicas, inserta muy atrás; los dientes son muy ganchudos y puntiagudos, y dos de ellos, colocados en la punta de la mandíbula, tan desarrollados que vienen á ser verdaderos caninos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Poco se sabe sobre el género de vida de los sollos-saetas ó esfirénidos, no llegando á veinte las especies que se conocen, todas las cuales pertenecen á un mismo género. Habitan los mares de las zonas tórridas y templadas; prefieren la alta mar sin que por esto renuncien á las costas, y son carniceros terribles y osados que se alimentan exclusivamente de animales vivos. Las especies de mas talla despedazan su presa de un solo mor-

disco, y no es raro que apliquen sus robustas mandíbulas al hombre, y aun que le maten. Su carne es bastante apreciada, pero no puede comerse en todas las épocas.

LA ESFIRENA COMUN—SPHYRÆNA VULGARIS

CARACTÉRES.—Esta especie (fig. 153) vive en el Mediterráneo, y alcanza un metro de longitud. El lomo es de color plomizo oscuro, y el vientre blanco y plateado; las aletas son pardas, la primera dorsal está sostenida por cinco radios, la segunda por nueve; cada torácica por trece; cada abdominal por un radio duro y cinco blandos; la anal por nueve y la caudal por diez y siete.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Es carnicero terrible conforme ya se puede colegir por su estructura prolongada y su poderosa dentadura. Atraviesa las olas con la velocidad de la saeta, á la que le comparaban los antiguos; nada casi siempre en línea recta. Su carne se come, pero no es apreciada.

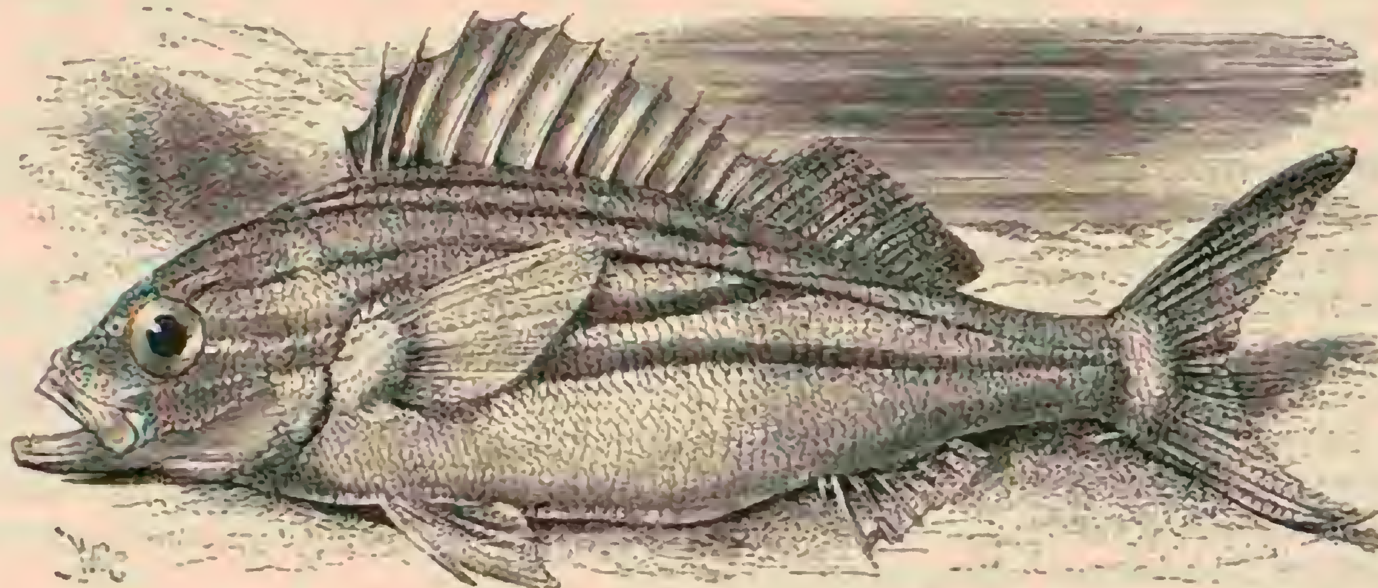


Fig. 151.—EL HEMULON DE CUATRO LÍNEAS

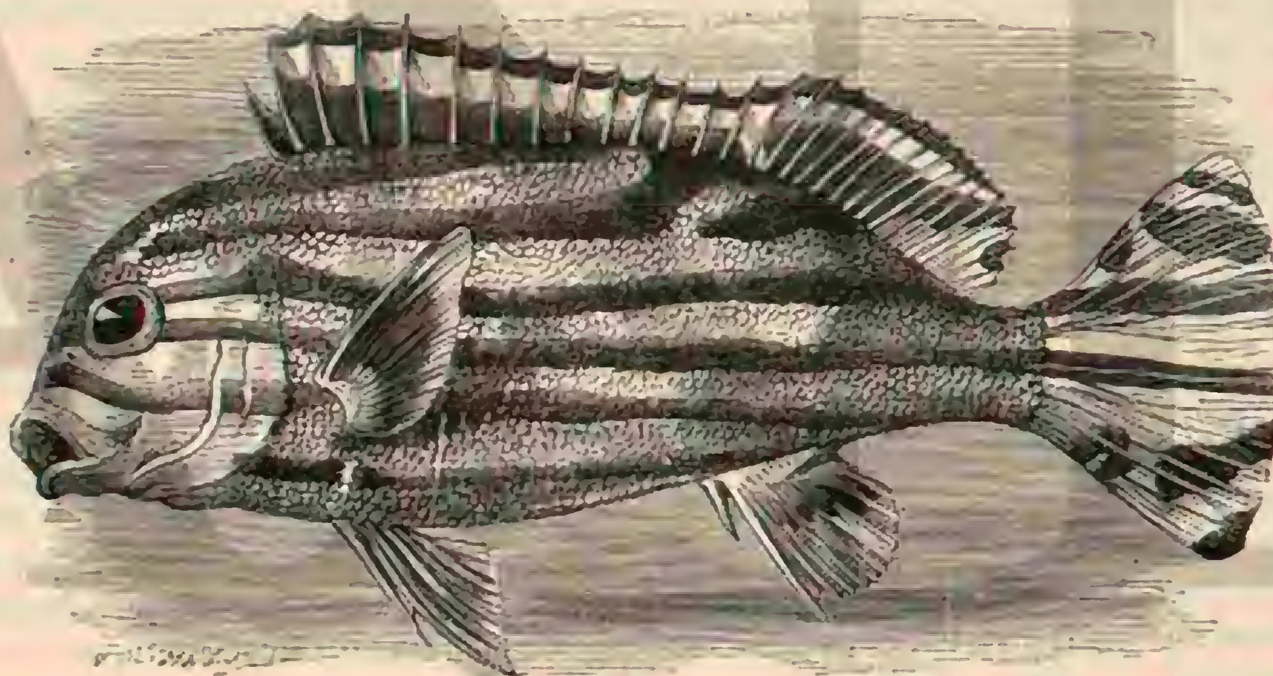


Fig. 152.—EL DIAGRAMA LISTADO

LA ESFIRENA PICUDA—SPHYRÆNA PICUDA

CARACTERES.—Vive en el mar de las Antillas donde, segun se dice, alcanza una longitud de tres metros. El color es gris plomizo tirando á verdoso en el dorso y á plateado en el vientre; muchos individuos presentan manchas negras parduscas en los costados.

Segun los autores de aquellas islas, se teme allí este pez al igual del tiburon porque penetra descaradamente en los puertos, ataca y devora á las personas que encuentra bañándose, y lo que le hace mas temible que el tiburon es que el ruido en lugar de espantarle le atrae, segun dice Dutertre.

USOS Y PROVECHO.—Dicen que su carne se parece á la del sollo de rio, muy comun en Alemania, pero que en ciertas épocas es venenosa, conforme aseguran todos los autores. Rochefort añade que antes de comerlo es menester asegurarse de si la carne es ponzoñosa ó no, á cuyo fin se examinan los dientes y la hiel; aquellos han de ser blancos y esta amarga.

Se ignora la causa que produce la ponzoña: es creencia general que este pez come de cuando en cuando la fruta del manzanillo y que el veneno de este árbol se comunica á su carne; pero esto es una mera suposicion que pierde mucho de su peso, por cuanto la carne fuertemente salada no daña ya. «Muchas personas tienen miedo de comer este pescado,» dice Cuvier refiriéndose á lo que dice un tal Plee, porque es positivo que suele causar enfermedades y á veces la muerte. Esta cualidad extraña depende del estado en que se le coge; pero segun aseguran todos los inteligentes en la materia, hay una señal infalible para conocer si el pez tiene propiedades tóxicas ó no. Las tiene cuando al abrirlo sale una agua blanca y purulenta. Del-Norte hizo experimentos con esta carne en perros y nunca le faltó esta señal. Los síntomas del envenenamiento consisten en un temblor general, náuseas, vómito y dolores agudos en las articulaciones del brazo y de la mano. Cuando su término no es la muerte, lo que felizmente sucede raras veces, sobrevienen á menudo accidentes por demás extraños: los dolores son mas fuertes,

las uñas de los dedos de las manos y piés caen lo mismo que los cabellos; y estos accidentes se repiten con frecuencia durante una serie de años. Jamás se han observado estos efectos en las personas que comen la carne de la picuda despues de salada, por cuya razon no la comen muchas sin esta precaucion.

LOS TRIQUIÚRIDOS —TRICHIURIDÆ

CARACTERES.—El cuerpo de estos peces es muy prolongado y comprimido lateralmente, y en unas especies está desnudo, y en otras cubierto de escamas muy diminutas; las aletas dorsales, unidas en una sola, se extienden casi sobre todo el dorso; las torácicas son pequeñas; las abdominales, cuando existen, son rudimentarias; y las aletas anal y caudal ó faltan ó están bien desarrolladas. La boca es muy hendida y los dientes de las mandíbulas son robustos, cortantes y de punta muy afilada; en cambio los dientes que guarnecen los huesos paladiales son muy finos. Llevan de siete á ocho radios branquiales.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Estos peces singulares habitan los mares ecuatoriales, desde los cuales algunas especies se extienden hasta la zona templada.

LOS TRIQUIUROS—TRICHIURUS

CARACTERES.—Se llaman así las especies cuya cola acaba una punta tan larga y delgada que puede compararse con un cabello. Además se diferencian de sus congéneres en la falta absoluta de las aletas abdominales, anal y caudal; pues las únicas que existen bien desarrolladas son la dorsal y las torácicas, mientras que la anal apenas está indicada por una serie de radios cortos que casi no pasan de la piel.

EL TRIQUIURO PLATEADO—TRICHIURUS LEPTURUS Y ARGENTEUS

CARACTERES.—Este pez, representante del género triquiuro, alcanza una longitud de un metro. Ciento treinta y cinco ó ciento treinta y seis radios sostienen la aleta dorsal, y once cada torácica. El color es blanco plateado lustroso; las aletas son amarillentas con matiz gris; entre los primeros radios hay manchas oscuras.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Poquísimo se sabe sobre el género de vida de los triquiúridos. Se observan con mas frecuencia en los mares ecuatoriales, no son raros en el Mediterráneo, pero muy escasos mas al norte, como por ejemplo en Inglaterra donde se han encontrado algunas especies muertas en las playas despues de grandes tempestades. Risso dice que se coge á veces una especie, el lepidopo de cola *(Lepidopus caudatus)* (fig. 154) en las costas de Provenza, donde se acercan en abril y mayo, si bien añade que viven y desovan en aguas profundas. En la costa de Devon mataron en 1808 uno de un golpe de remo en la cabeza, la cual sacaba el pez fuera del agua mientras nadaba con extraordinaria velocidad. Tambien se cuenta del triquiuro que nada con gran rapidez, dando á veces tan grandes saltos fuera del agua que ha solido caer en las lanchas de los pescadores.

La robusta dentadura de los triquiúridos indica su voracidad é instinto carnicero, pudiendo admitirse que no retroceden ante animales bastante grandes; pero á su vez tienen enemigos y adversarios muy molestos en los diferentes helmintos, lombrices y ténias que viven en sus intestinos. La carne de las dos especies citadas tiene fama de blanca, compacta y sabrosa, segun las personas que la han comido. A esto se limitan los datos que tenemos respecto á estos animales singulares.

LOS GASTEROSTÉIDOS—GASTEROSTEIDÆ

CARACTERES.—Los antiguos ictiólogos colocan los gasterostéidos entre los escómbridos, pero los modernos, siguiendo el método de Guenther, forman con ellos una familia especial. El cuerpo de estos pececillos es fusiforme y comprimido lateralmente. La boca es puntiaguda, y la parte del cuerpo que corresponde á la cola muy delgada. Las mandíbulas llevan una angosta fila de dientes aterciopelados. Espinas sueltas y en número variable sobresalen del dorso, siguiendo á ellas la aleta dorsal; las aletas abdominales consisten por lo regular en un solo radio espinoso y se hallan insertas á poca diferencia en la mitad del cuerpo; los radios branquiales son tres. En algunas especies se observan en los costados del cuerpo, que siempre es liso, cuatro ó cinco hileras de escudetes.

Se conocen aproximadamente unas dos docenas de especies de gasterostéidos, si bien no se han descrito con la exactitud necesaria para distinguirlos perfectamente.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Viven estos peces en las aguas dulces, en las salobres y en los mares del hemisferio septentrional, concordando todos bastante en su género de vida que conocemos muy bien por las especies de nuestro país.

EL GASTEROSTEO DE COLA AGUDA—GASTEROSTEUS ACULEATUS

CARACTERES.—Se distingue esta especie (fig. 155) por tres radios espinosos sueltos delante de la aleta dorsal, siendo el mas largo el del medio, y hallándose el primero inserto sobre la aleta torácica. Existen al parecer algunas variedades fijas de este pez que alcanza una longitud de $0^m,07$ á $0^m,08$ y á lo sumo $0^m,09$. Su color es pardo verdoso ó azul negruzco en la parte superior, plateado en los costados y vientre, y de rosa pálido á rojo de sangre en la garganta y pecho; pero esta coloracion no es constante, sino que varía mucho y es en general siempre mas viva en la época de la freza. La segunda aleta dorsal contiene de once á doce radios, cada torácica de nueve á diez, cada abdominal uno duro espinoso y uno blando, la anal uno duro y ocho blandos y la caudal doce.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Su área de dispersion se extiende sobre la mayor parte de Europa, á excepcion del sistema hidrográfico del Danubio, donde hasta ahora no se ha encontrado. Por lo demás es frecuente y en circunstancias favorables tanto en las aguas dulces como en el mar.

EL GASTEROSTEO DE NUEVE ESPINAS—GASTEROSTEUS PUNGITIUS

CARACTERES.—Es uno de los peces mas pequeños de agua dulce (fig. 156) que tiene lo mas $0^m,06$ de largo, difiriendo en cuanto á estructura del anterior por los nueve á once radios espinosos de igual longitud que lleva delante de la aleta dorsal. La coloracion es verdosa en la parte superior, plateada en la inferior, y una y otra frecuentemente manchadas con cintas trasversales irregulares y borradas en

los bordes. El color plateado de la parte inferior pasa á ser en el macho de un matiz negro durante el verano. Los radios son once en la aleta dorsal; nueve á diez en cada torácica; en cada abdominal hay uno duro espinoso y uno blando; en la anal nueve duros y once blandos, y doce en la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este pequeño pez es muy numeroso en el mar del Norte y el Báltico; sube tambien rios arriba á largas distancias, estableciéndose al parecer perennemente en las aguas dulces al igual de muchos congéneres suyos.

EL GASTEROSTEO DE HOCICO LARGO—GASTEROSTEUS SPINACHIA

CARACTERES.—Es la especie de mas talla de su género (fig. 157); tiene el cuerpo y hocico muy largos y quince espinas sueltas en el lomo, cuyo color, como el de toda la parte superior, es pardo verdoso. Los costados son amarillentos; y blancos plateados la region malar, los opérculos, la garganta y el vientre. La segunda aleta dorsal y la anal tienen una mancha oscura en la parte anterior. En las costas de Suecia existe una variedad que se distingue por lo vistoso de su coloracion. Su longitud es de $0^m,15$ á $0^m,18$, y seis el número de radios en la segunda aleta dorsal; diez en cada torácica; dos en cada abdominal; en la anal se cuenta un radio duro y siete blandos, y en la caudal doce.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La patria de este gasterosteo es el mar del Norte y el Báltico; desde allí se extiende y se extravia hácia el sur hasta el golfo de Vizcaya. Es pez exclusivamente marino que se aleja decididamente de las aguas dulces, por lo cual apenas entra en los rios.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Pocos peces reunen cualidades tan interesantes como los gasterosteos marinos. Son animales vivaces y en extremo movibles, diestros, rapaces, pendencieros, valientes y soberbios, fiados en su arma defensiva tan terrible para los demás peces, pero de una ternura incomparable para su prole, cualidades todas que explican por qué son tan buscados para los acuarios y por qué los conocemos tan bien.

Cuando el vivero ó depósito donde quiere conservarse á estos peces es espacioso y recibe abundancia de agua nueva, es posible acostumbrarlos á la cautividad, lo que me consta por experiencia propia; pero no cuando el espacio es reducido; entonces mueren muchos desde los primeros dias, principalmente por el sentimiento que les causa la pérdida de su libertad y el cambio de las circunstancias á que están habituados, conforme sucedió á Evers, observador inteligentísimo, con gran pesadumbre suya, porque él mismo dice con mucha razon que son animales en extremo excitables y violentos; «casi todos sin excepcion se comportan como locos furiosos al principio. Los habia que nadaban horas enteras como furias de un extremo á otro, siempre con la cabeza dirigida contra la pared de cristal del acuario, sin que hubiese sido posible distraerlos un momento ni aun dándoles presas escogidas. De nada valian mis esfuerzos, y cuanto mas los multiplicaba para calmarlos, solo conseguia aumentar su furor. No me cabe ninguna duda de que esta furia y disgusto fueron la causa única de que se me muriesen tantos. Habia algunos que se destrozaban la boca contra el cristal cuando les apuntaba el dedo desde la parte de fuera.» En cuanto á mí no he observado tan insensata conducta, porque los metí en un depósito espacioso. Allí empezaron á nadar juntos por todo el ámbito tan luego como los hube introducido, é inspeccionaban todos los rincones y accidentes como para reconocer el terreno y ver cómo se establecerian. De pronto se decide uno á ocupar un rincon ú otro sitio determinado, y desde aquel punto embiste furioso á todos cuantos se le acercan y le molestan. En estos combates, que á veces duran muchos minutos, nadan los dos adversarios con extraordinaria velocidad uno al rededor y al lado del otro, buscando la ocasion de clavarse sus terribles espinas en los costados. Cuando uno de ambos cede, le persigue el vencedor con rencor indescriptible, sin dejarle reposo hasta que no puede mas. No suele ser raro que traspasen de un golpe á su contrario dejándole muerto en el acto. Poco á poco va escogiendo cada cual su puesto, resultando que en un mismo receptáculo vivan tres ó cuatro de estos pequeños déspotas, vigilándose mutuamente para acometerse á la mas leve intrusion del uno en el dominio del otro con la misma belicosa furia de antes.

«Estos duelos son peligrosísimos, dice Evers, especialmente cuando los combatientes son machos, y el motivo los celos; es de ver entonces la rapidez vertiginosa de sus movimientos, sobre todo cuando el sol alumbra la escena haciendo relucir las espinas y escamas, de modo que parecen aquellas espadas y estas una armadura bruñida. La mayor parte de las veces termina el lance sin ulteriores consecuencias, porque la parte mas débil cede y huye perseguida por el vencedor lleno de coraje, hasta que ha salido de sus aguas ó encontrado un escondrijo seguro. Mas de una vez he observado cómo un fugitivo se paraba de repente y se ponia como último recurso de costado como amenazando á su perseguidor con su espina abdominal, bastando esto para hacer que aquel desistiera y retrocediese; pero tambien habia adversario que embestia furiosamente al amenazador aguijon y le cogia con la boca como si quisiera arrancarlo, aunque siempre inútilmente en cuanto he podido ver, por lo que al fin y al cabo no le quedaba tampoco otro recurso sino renunciar al combate, pero como quien ha dado pruebas de fortaleza. Jamás he visto, conforme algunos me han dicho, que los gasterosteos se hubiesen destrozado y devorado.»

Otros observadores y yo tambien creíamos que solo reñian entre sí los machos, pero Evers prueba lo contrario. Bien es verdad que las hembras, que generalmente se reunen en grupos inmediatamente debajo de la superficie, no son tan violentas como los machos, pero su aparente indiferencia dista mucho de ser prueba de índole pacífica. «No es menester que vislumbren alguna presa para que todas ellas armen la pendencia mas atroz, sino que basta el motivo mas insignificante, y hasta puede decirse que las hembras están continuamente acechando la ocasion de repartir algun golpe maligno.» Ellas son, segun dice Evers, las que mas persiguen á los pececillos que se echan en su receptáculo; todo lo observan con mirada penetrante, y cuando les parece, se abalanzan tambien rabiosas sobre los machos mientras estos riñen, ya para dar un golpe al que huye, ya para hacer frente al victorioso perseguidor; no parece sino que ellas son las que gobiernan. Dos hembras de mayor talla y de aguijon mas largo, que habia entre los gasterosteos que Evers tenia, se arrogaron el predominio sobre todos y solo se respetaban la una á la otra, atacando y acobardando á todos sus compañeros en términos de que tambien las otras hembras se escondian cuando se les daba la racion hasta que aquellas dos arpías se retiraban hartas. Mucho habian de sufrir tambien los machos, sobre todo aquellos que no poseian domicilio propio y fijo, y aun cuando, perseguidos por los otros machos, tratasen de refugiarse entre las hembras. Evers no tuvo mas remedio que quitarles de allí.

Las excitaciones interiores ejercen gran influencia en la coloracion de los gasterosteos, que cambia con el humor del animal. Cuando los anima el coraje de la victoria se convierte el color verdoso y plateado del vientre y de la mandí-

bula inferior en un encarnado encendido, y en el lomo en amarillo rojizo y verde, y el íris habitualmente blanco brilla con un hermosísimo verde. El retroceso al color usual es tan rápido como el cambio primero. Cuando el vencedor se trasforma en vencido, su color palidece. Evers ha hecho tambien observaciones concienzudas respecto de estos cambios de color, que en sus peces correspondian tan exactamente á los sentimientos que los dominaban, que podian servir de verdadero animómetro. Tan luego como un macho habia conquistado un puesto determinado ostentaba los matices mas brillantes, mientras que los que carecian de él y tenian que estarse entre las hembras participaban de la palidez de estas. No bien adquiria alguno un ligero tinte rosado era seguro que meditaba un proyecto de conquista; su color iba subiendo á medida que adelantaba, pero desaparecia si fracasaba en su empresa. Lo mismo sucedia con los machos

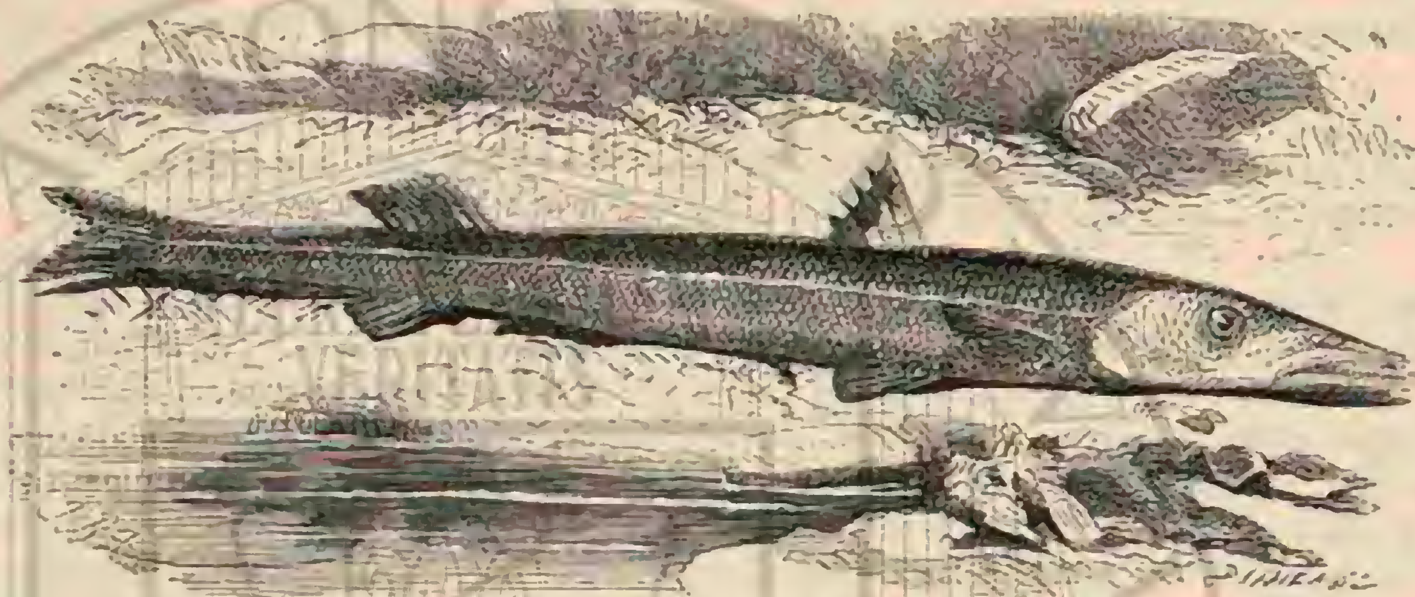


Fig. 153.—LA ESFIRENA COMUN

propietarios de un puesto, esto es, sus colores eran mas intensos cuando meditaban alguna empresa. Si Evers trasladaba á uno en el período álgido de la coloracion á otro receptáculo, desaparecian rápidamente los colores hermosos y no



Fig. 154.—EL LEPIDOPO DE COLA

volvian mientras el pez continuaba quieto; pero á veces ofrecian tambien estos solitarios una trasformacion y subida en sus colores sin que fuese posible acertar la causa de esta mudanza. A veces solo consistia en que al uno le irritaba una hoja de espadaña doblada y movida por el viento, y al otro algun granito de arena que probablemente no estaba colocado á su gusto, y á un tercero en fin le incomodaba la sombra de la persona que le estaba observando.

Los gasterosteos nadan con gran destreza y rapidez cuando tienen mucho espacio, como en el mar ó en un vasto depósito; saltan fuera del agua y se divierten jugando, pero sin dejar de vigilar cuanto pasa á su alrededor, sobre todo la cria de otros peces que es su alimento predilecto. En general preocúpanse muy poco de los peces rapaces mayores que ellos, probablemente á causa de la conciencia que tienen de su defensa, pues hay quien asegura haber observado que hasta los respetan especies tan voraces como la merluza, que todo lo atacan y devoran, pero que temen las espinas peligrosas del gasterosteo; y únicamente los que son de mayor talla, como el bacalao y salmon, los devoran sin cuidado. A pesar de su terrible defensa y aparente indiferencia, no dejan de conocer perfectamente á sus enemigos, pues apénas divisan un pez que creen peligroso, enderezan sus espinas. Un dia que Evers puso un bacalao en su acuario, no hicieron el menor caso de él los peces de color que habia dentro; las lisas muy poco, pero con los gasterosteos ya fué otra cosa, pues mientras el bacalao describia sus círculos con siniestra tranquilidad, con los ojos rojizos y centellantes y el hocico abierto como codicioso de una presa, aquellos se fueron reuniendo y formando estrecho grupo, observando atentamente á su adversario con sus colores subidos como encendidos de ira, y las espinas enhiestas. Dieron al olvido sus contiendas fratricidas, y todo el tiempo que el bacalao permaneció en el mismo acuario no hubo riñas entre ellos, manteniéndose todos en las capas superiores del agua, con preferencia entre las plantas acuáticas, y formando los machos la línea de defensa, sin que dejara de haber algunos tan atrevidos que se salian del grupo con objeto de seguir al enemigo un buen trecho. «Para mí, dice Evers, es una gran prueba de inteligencia en estos peces el que sepan dirigir

toda su atencion al peligro que les amenaza.» La misma decision que muestran ante los peces de rapiña, se observa tambien en ellos cuando fijan su atencion en una presa. Cazan todo animal al que creen poder vencer y su voracidad es verdaderamente sorprendente. Backer asegura haber observado un gasterosteo que en el espacio de cinco horas devoró setenta y cuatro pececillos acabados de nacer de cosa de ocho milímetros de largo. Acecha sus presas, segun dice Couch, colocado entre algas y piedras en todas las posturas imaginables, y se precipita hasta sobre peces de igual talla que él. Segun contaron á Ramage, persigue apasionadamente las sanguijuelas jóvenes y engulle las de unos doce milímetros sin titubear. Apenas se echaba una sanguijuela en el receptáculo en que habia un gasterosteo, cuando ya empezaba este á mirar por dónde cogerla; y si la sanguijuela se habia agarrado al cristal, la arrancaba, la mordia y sacudia

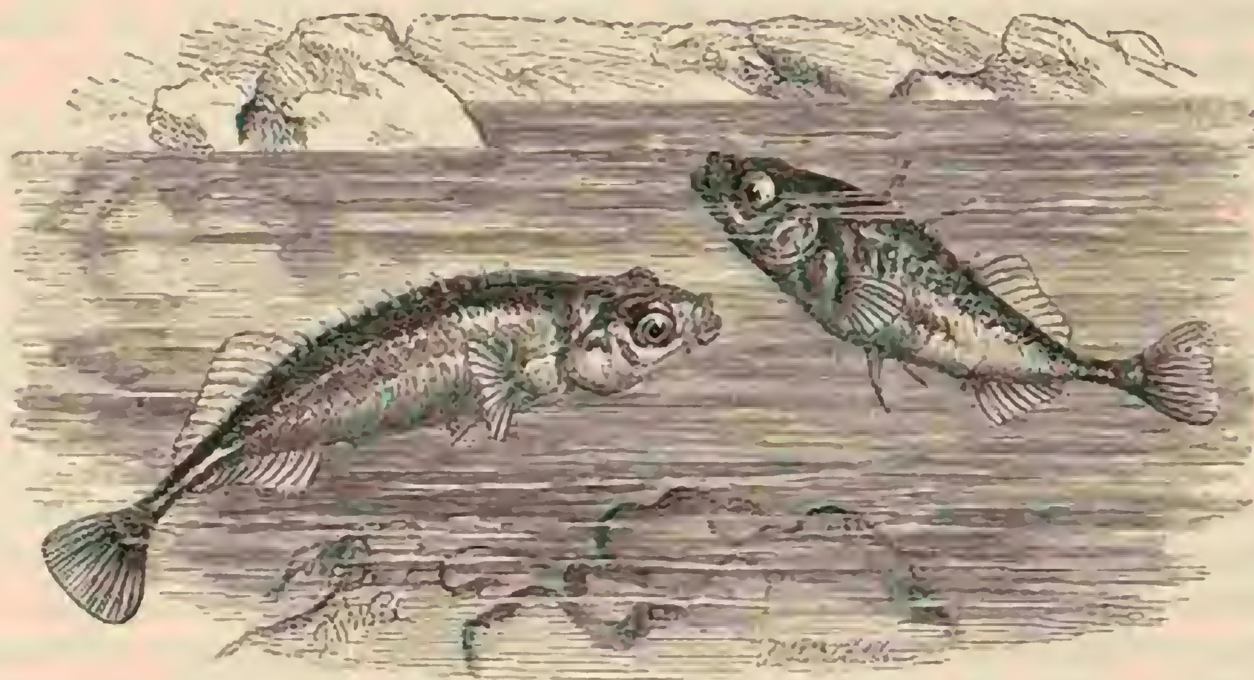


Fig. 155.—EL GASTEROSTEO DE COLA AGUDA Fig. 156.—EL GASTEROSTEO DE NUEVE ESPINAS

como haria un perro con una rata, hasta que el pobre anillado ya no oponia resistencia, y entonces se lo engullia. Sucede á veces que la sanguijuela se pega al pez; entonces son de ver los esfuerzos que hace este para deshacerse de

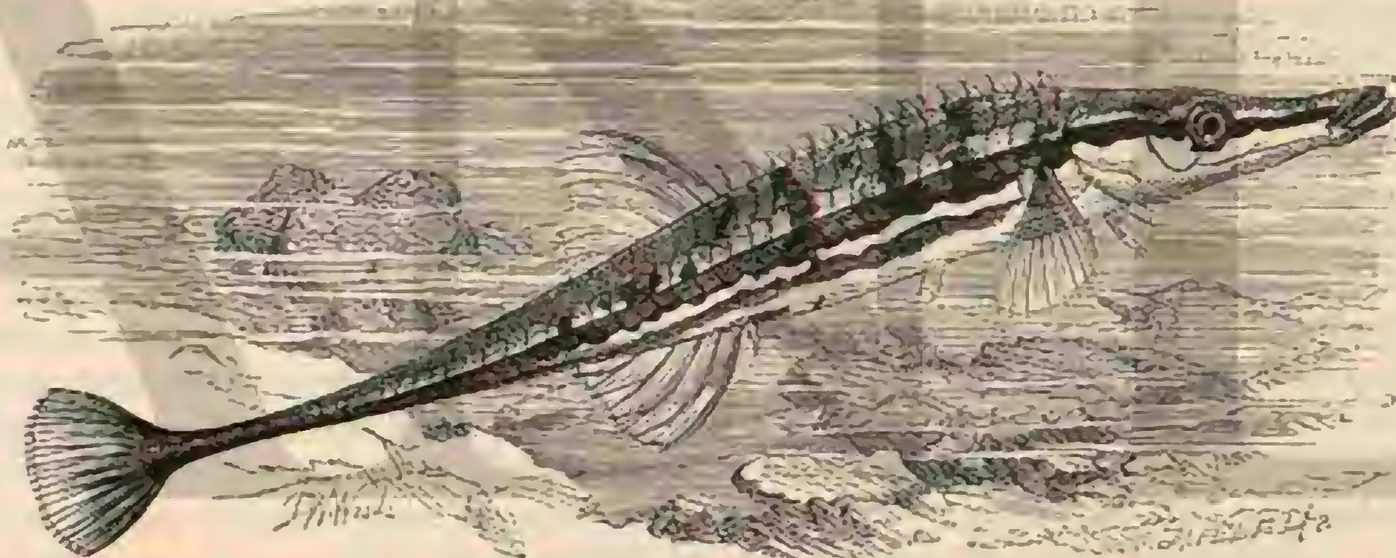


Fig. 157.—EL GASTEROSTEO DE HOCICO LARGO

ella, cosa que suele lograr pronto. Couch dió á uno de estos pececillos una anguilita de unos ocho centímetros de largo; tan pronto como la vió, la cogió por la cabeza y se la engulló hasta donde pudo, pero como era bocado demasiado grande para él, le quedó una parte colgando fuera de la boca y al fin tuvo que arrojarla; pero no lo hizo sino cuando una parte de la anguila engullida estaba ya digerida. Atrapaba al punto todas las polillas y mariposas que caian al agua, les quitaba las alas y se las tragaba. Los pescadores observadores están convencidos de que los gasterosteos son enemigos peligrosisimos de las frezas y crias de casi todas las especies de pescado; y algunos aficionados los acusan de que atacan, muerden y hasta matan los indefensos peces de color y de que les arrancan las escamas. Podemos admitir como exacta la opinion de aquellos por estar basadas en la experiencia y en observaciones exactas; pero las acusaciones de los últimos no son siempre justas, porque hay tambien ejemplos en que se ha visto á los gasterosteos y sus congéneres vivir en paz con peces de color en un mismo acuario, sin que esto empero menguara su rapacidad respecto á toda otra presa que se considerasen capaces de devorar, incluso las crias de su misma especie; no cabiendo duda de que si tuviesen solo la talla del bacalao, despoblarian muy pronto nuestras aguas y de que todo el atractivo de sus demás cualidades desapareceria ante los incalculables perjuicios que nos causarian.

La parte mas notable de las costumbres de los gasterostéidos es indudablemente su modo de incubar y de criar, de lo cual no se ha tenido cabal conocimiento hasta hace muy poco tiempo. Ya hace muchísimos años que varios naturalistas alemanes é ingleses describieron los nidos que construyen estos peces y la solicitud con que los vigilan; pero como suele suceder, no se habló de ello hasta que un francés hubo publicado sus observaciones respecto á este asunto en la Academia de ciencias de su país, y no seria extraño que la «Gran Nacion» se envaneciera hoy dia del descubrimiento del modo de reproducirse los gasterostéidos y de haberlo descrito uno de los suyos antes que nadie; pero en el terreno

de la ciencia no valen sorpresas de este género; en él, el derecho de prioridad es inalienable, y por esto conviene recordar que mas de un siglo antes de la citada descripcion de Coste, cuyo mérito estoy por lo demás muy léjos de querer empequeñecer, habia publicado ya el inglés John Hall una descripcion y dibujo del nido del gasterosteo de hocico largo, que en 1829 se observó su modo de criar en Escocia y tambien en 1832 cerca de Wurzgburg, mientras que Coste no publicó su descubrimiento hasta 1844.

Ya dije en la introduccion que no era cosa tan extraordinaria la construccion de nidos y la tierna solicitud de los peces para con sus crias, pero siempre es bastante notable para permitirme entrar en mayores detalles sobre el modo de criar de los gasterostéidos. Yo he observado cómo construyen su nido, puesto que en cautividad emplean el mismo celo que cuando libres, pero no quiero quitar su mérito á los observadores anteriores y me contentaré con reunir los datos publicados por ellos sin atenerme estrictamente á su órden de narracion.

Al aproximarse la época del desove escoge cada macho un sitio determinado que defiende desde aquel momento, con la tenacidad y arrojo que le conocemos, contra todo pez de su especie y género que intentara arrojarle de allí. El sitio elegido puede reunir distintas condiciones. Los gasterostéidos que desovan en agua dulce escogen un puesto de poca agua y de gran corriente con fondo arenoso ó pedregoso, y á falta de corriente, un punto donde el agua esté en movimiento; allí construyen el nido, ya sobre el fondo, ya medio oculto en la arena, ó tambien suspendido entre plantas acuáticas. Los de agua salada escogen sitios análogos y aprovechan las confervas y algas cerca de la playa ó un cabo de maroma deshilachado que cuelga en el agua para fijar en ellos su nido. Couch encontró uno dentro de estos cabos que colgaba unos sesenta centímetros dentro del agua cuya profundidad era allí de cuatro á cinco toesas, lo que hacia suponer un trabajo considerable en el pequeño arquitecto, por cuanto sin duda tuvo que subir todos los materiales desde el fondo.

En estado libre suele el macho ocultar el nido en su mayor parte en el limo, y esta será la causa de que nadie notara antes la gran solicitud con que atiende á sus pequeñuelos. «Visitando yo un dia del año 1838 un estanque de fondo arenoso en los alrededores de Dantzig, cuenta Siebold, me llamaron la atencion algunos gasterosteos que estaban suspendidos, inmóviles y aislados en el agua, sin que por nada se movieran del mismo puesto. Al punto recordé lo que habia leido hacia poco sobre los nidos que estos peces construyen y supuse que tal vez estuvieran aquellos pececillos de guardia cerca de su nido, pero por clara que fuese el agua no pude descubrir en su arenoso fondo vestigio alguno de nido. Al remover con mi baston la arena observé que siempre que lo acercaba al pez, seguia este sus movimientos con la mayor atencion. Ya no dudé de que él mismo me descubriria el nido si continuaba revolviendo el fondo, y efectivamente al poco rato se abalanzó violentamente contra el baston, por lo que pude suponer que habia dado con el sitio, como así fué, pues al quitar de allí un poco mas de arena apareció un nido hecho de raicillas y otros restos de vegetales que contenia huevos en incubacion. De la misma manera logré que otros gasterosteos del estanque me descubriesen su nido, y distinguí tambien despues un pequeño agujero en la arena, del cual salian fibrillas de raíces que hasta entonces me habian pasado desapercibidas y que indicaban el sitio del nido.»

Warrington, Coste y Evers que observaron cómo construian sus nidos sus gasterosteos cautivos, nos han ilustrado acerca del sistema que al efecto empleaban. El macho, que durante la época de la freza ostenta sus mas bellos colores y que manifiesta en todo una actividad extraordinaria, reune primero algunas raíces y otros residuos vegetales, algunos mas largos que él, teniendo á menudo que ir á buscarlos á bastante distancia; los arranca con gran trabajo y si es menester de la planta viva, y para apreciar su peso, los deja caer primero y utiliza despues los que pesan mas, desechando los que le parecen demasiado ligeros. El pequeño artista examina atentamente todos los materiales, escoge los mas á propósito, los amontona y vuelve á amontonar hasta que el trabajo le satisface. Si ha determinado establecer el nido en el fondo, lo fija con arena y guijarros; y perfecciona el hueco interior, la forma general y la solidez de toda la obra nadando lentamente por encima, puliéndolo y aglutinándolo todo con el roce de su cuerpo. Evers observó distintamente que siempre que el pez añadia una capa de material sacudia sus aletas, y alzando la cabeza y la cola, encorvaba todo el cuerpo para pasar mejor sobre su obra y alisarla con el vientre, del que salia en tal momento una gota de materia viscosa claramente visible en el agua y cuyo efecto aglutinante se conocia en seguida. De vez en cuando examinaba su solidez sacudiéndola y volviéndola á comprimir, ó bien nadaba por encima moviendo el agua rápidamente con sus aletas para lavar la arena y los tallos demasiado ligeros y poco adherentes, y los colocaba mejor. El acarreo de los diferentes materiales requiere unas cuatro horas, durante cuyo tiempo queda tambien hecha la traza del nido, pero despues necesita el animal unos cuantos dias para acabarlo, retirar lo que no tiene suficiente peso, colocar bien cada tallo, entrelazar sus extremos salientes y reforzarlos con arena. Durante este trabajo no se preocupa el animal de otra cosa que de evitar toda interrupcion; trabajando con afan observa receloso cuanto se le acerca, ya sea uno de sus congéneres, ó un anfibio, un escarabajo acuático (hidrófilo), una larva, y ya vengan con intenciones pacíficas, ora con propósitos hostiles, nada escapa á su vigilancia. Un macho de Evers cogió y llevó un alacran ó escorpion acuático mas de treinta veces al extremo opuesto del acuario para apartarlo del nido que estaba construyendo.

El tamaño del nido varía segun las circunstancias del sitio y la clase de materiales; pero vendrá á tener el de un puño por término medio. Su forma suele ser ovalada, cerrado completamente por la parte superior, pero con un agujero lateral de entrada y otro de salida. Al principio no se ve mas que el primero, despues tambien el otro, por la razon que luego diré. Cuando el gasterosteo ha concluido el nido va en busca de una hembra. Warrington dice que el nido concluido llama la atencion de las hembras, pero Coste asegura que el macho ha de ir en busca de una de ellas y que tan luego como la ha encontrado la introduce en el aposento nupcial con infinitos halagos, en lo cual están acordes los dos autores. Es entonces tan grande la satisfaccion del macho, que no sabe qué hacerse; da continuas vueltas alrededor de su compañera; se mete en el nido, lo limpia, vuelve á salir y finalmente procura empujarla con el hocico para que entre tambien; si es demasiado esquiva se vale hasta del aguijon ó cuando menos de la aleta caudal, y si sus esfuerzos son infructuosos va en busca de otra. Luego que la hembra ha entrado, deposita algunos huevos, segun Coste dos ó tres, horada despues el nido por el lado opuesto al de la entrada y sale; desde este momento pues tiene el nido las dos aberturas citadas mas arriba, que proporcionan á las huevas depositadas, una corriente ó renovacion de agua. Al dia siguiente se repite lo mismo; el macho sale á conquistar á otra hembra, y si la suerte le es favorable trae dos, obligándolas de bueno ó mal grado á deponer tambien su freza, y de este modo va atrayendo hembras hasta que tiene suficiente nú-

mero de huevas reunidas. Cada vez que tiene una hembra dentro del nido, penetra él tambien ó lo hace tan luego como ella ha salido, refriega su costado contra el de la hembra y pasa sobre las huevas para fecundarlas.

Desde este momento redobla su celo y vigilancia, porque entonces mas que nunca necesita proteger y defender las huevas de todo ataque. Se abalanza furioso contra todo gasterosteo que se acerca, y no pára hasta ahuyentarlo sin distinguir entre machos y hembras, pues todos son igualmente peligrosos y aun tal vez son las últimas las mas aficionadas á la freza ó á los pequeñuelos. Pero no limita el macho su solicitud á la defensa, sino que á ratos se entretiene en poner el nido en buen estado, recomponiendo con el hocico cualquiera avería casual ó hecha de intento por algun observador; se planta delante de la abertura ó dentro del nido moviendo sus aletas torácicas para aumentar la renovacion del agua en el interior, como si supiese que las huevas tienen necesidad de nuevas cantidades de oxígeno. Couch quedó agradablemente sorprendido al observar que un gasterosteo que habia establecido su nido un poco mas alto que la marea mas baja, la cual le obligaba tambien á abandonarlo á intervalos, volvia puntualmente con la marea creciente á inspeccionar la cuna de sus hijos, á recomponerla y custodiarla. Todo el tiempo que dura la incubacion es para estos fieles animalitos una época de incesante lucha á causa de las frecuentes tentativas de ataque de otros machos envidiosos ó de hembras madres rapaces.

Cuando concluye la incubacion, tiene cuidados nuevos, porque entonces ha de proteger á los pequeñuelos indefensos y alejar de ellos todo peligro. En el vivero de Warrington desovó una hembra en la noche del 8 de mayo y al dia siguiente el macho la rechazó con violencia, y se constituyó en guardian del nido hasta el 18 del mismo mes, dia en que se puso á destruir el nido hasta llegar á los tallos que formaban la base del mismo, apartando y alejando cuidadosamente con el hocico toda la arena y limo en un espacio de 0^{m},08 de diámetro; Warrington estaba muy admirado del extraño proceder de un padre tan solícito, cuando con ayuda de una lente de aumento descubrió la cria que acababa de nacer. Desde este momento no hacia el macho mas que cruzar en todas las direcciones por encima del sitio limpiado, rechazando con creciente vigilancia cuantos peces acertaban á acercarse á cierta distancia. Cuando los hijuelos hubieron medrado algo parecia que trataban de dispersarse, pero el viejo sabia impedir todas las tentativas hechas en este sentido; cogia á los desertores con su boca, se los tragaba y los volvia á vomitar sanos y salvos sobre el nido; hasta que hubo trascurrido algun tiempo y la cria supo ya nadar con soltura, no empezó á menguar paulatinamente la vigilancia de su guardian; finalmente cuando los pequeñuelos fueron ya capaces de atender por sí mismos á su subsistencia, los abandonó sin preocuparse mas de ellos.

Interesantísima es una observacion que pudo hacer Evers favorecido por una casualidad. En uno de sus viveros acababa de construirse un nido de gasterosteo, cuando hubo necesidad de trasladar toda su poblacion á otro receptáculo. De la inspeccion del nido, que el macho trató de impedir con sus furiosos ataques, resultó que contenia huevas, circunstancia que causó á Evers verdadera compasion y no pequeño temor; pero no habia remedio; se sacó primero el macho que se revolvia como un loco, palideciendo sus colores al poco rato; en seguida se extrajo el nido con todas las precauciones posibles, se colocó en el nuevo depósito y detrás del nido el padre. Los gasterosteos, tanto machos como hembras, que habitaban el nuevo depósito, habian estado observando atentos y con cierta excitacion la traslacion del nido, y no bien terminó esta, cuando todos se precipitaron sobre el montoncito, tirando con tanta violencia de los tallitos, que lo habrian destruido al momento si Evers no lo hubiese cubierto á toda prisa con una paletada de arena para resguardarlo de su voracidad. Al trasladar el macho custodio del nido se precipitaron las hembras sobre él con tanta furia que Evers hubo de intervenir con un palito y una red para tenerlas á raya, y aun hubo necesidad de sacar las hembras mas enconadas; pero á pesar de esta proteccion no tenia reposo el pobre expatriado, que estaba inconsolable y nadaba desesperado á lo largo de las paredes de cristal del acuario. Por fin, se tranquilizó un poco, rechazó los ataques de sus contrarios y á veces se paraba y parecia buscar. ¿Buscaria acaso su nido? No. Paulatinamente se iba poniendo algun tanto colorado, por supuesto siempre con accesos de furor, pero Evers creyó ya llegado el momento de fijar su atencion en el nido; hizo el primer ensayo en esta direccion en presencia de varios amigos aficionados, pero no consiguió otra cosa sino atraer á las ávidas hembras; el segundo ensayo infundió alguna esperanza, y el tercero obtuvo un resultado sorprendente. Cuando el gasterosteo se aproximó por tercera vez al nido, hurgoneó Evers en el monton é hizo salir rápidamente algunas huevas del interior, aguardando á ver lo que sucederia. «Jamás habríamos dado crédito á lo que entonces ocurrió, dice en su descripcion, á no haberlo visto con nuestros propios ojos. Apenas retiré el baston cuando se precipitaron al sitio dos hembras para devorar su propia cria, pero antes que pudiesen llegar á las huevas estaba ya allí el padre pronto como el rayo á defender heróicamente su cria, y era de ver cómo arrojó de allí á los voraces animales aturdidos con las hábiles maniobras del macho, y atemorizados al ver sus espinas erizadas, su boca abierta y sus movimientos veloces con todos sus cambios instantáneos de direccion. Desde aquel momento no cesó ya el combate; era una lucha continua de uno contra tantos; pero el éxito fué sorprendente: al poco rato logró el macho imponerse á todos sus enemigos que huyeron, reuniéndose en el rincon mas distante del acuario; los machos, sorprendidos, atemorizados, y palidecidos sus colores, desistieron de todo plan de agresion; el vencedor se manifestaba contento y teñido su cuerpo de brillante púrpura. Acto continuo se puso á recomponer su nido; introdujo mas en él las huevas, arregló las fibras vegetales que hallaba en desórden, las cubrió de arena, las aglutinó y practicó la abertura. ¡Cuánta admiracion nos causó ver cómo trabajaba para que la incubacion entrara otra vez en su marcha normal! El animalito se mantenia en una posicion casi vertical encima de la abertura del nido, agitando sus delicadas aletas con tal fuerza que el movimiento del agua iba dispersando como polvo toda la parte fangosa y ligera, para limpiar de ella el nido que en breve quedó cubierto solamente de una superficie arenosa, limpia y lisa. ¡Qué perseverancia! Nosotros, que le veíamos trabajar con tanta energía y decision, sin tregua ni reposo, no pudimos menos de sentirnos poseidos de un verdadero respeto hácia él.

»Lo que no podemos asegurar es si el animal habia reconocido el nido como suyo, ó si lo habia adoptado en lugar del que acababa de perder; pero en uno ú otro caso no se puede negar á estos peces una capacidad é inteligencia muy notables.»

Triste y lamentable fin tuvo aquel pequeño héroe. Cierto dia cayeron sobre él á la vez todos los demás gasterosteos, que vivian en el mismo depósito, segun observó la familia de Evers en ausencia suya, y mientras rechazaba á los unos, los otros se precipitaron sobre el nido, lo destrozaron y las hembras devoraron los huevos. Cuando Evers volvió encon-

tró al macho descolorido, nadando como un loco furioso á lo largo de los cristales, y á los pocos dias murió.

Tambien recogió Evers gasterosteos libres con sus nidos, y los trasladó á su acuario, pero ninguno quiso seguir desempeñando sus funciones de incubador, lo que prueba que no reconocieron el nido como suyo; todos murieron víctimas de su pesadumbre y furor indomable; pero los individuos que habian construido nidos y criado en el vivero se encargaron de las huevas de aquellos como si fuesen suyas. Uno de los machos que se habia encolerizado cuando se cambió el agua falta de oxígeno del vivero, reconoció su nido no bien se hubo renovado el agua, se coloró otra vez de púrpura y se dedicó á la incubacion con el mismo celo que si nada hubiese sucedido, y lo que es mas, se acostumbró en el espacio de quince dias tan perfectamente á las mareas artificiales producidas por la renovacion del agua, que no se decoloraba ya en los intervalos, y si bien demostraba alguna inquietud, no era ni con mucho aquel furor ciego y loco de antes. Una mañana se le encontró inmóvil encima de un hoyuelo que ocupaba el mismo sitio en que el dia antes estaba todavía el nido cuyos materiales yacian dispersos al rededor. Estaba atisbando una pequeña nubecilla en el agua, que resultó ser un ejército de pececillos apenas visibles. Como padre fiel estuvo nadando el animalillo dias enteros al rededor de la diminuta bandada, tan insensible al hambre, al cansancio y demás necesidades como lo habia estado durante la incubacion, y rechazando á todo intruso por diminuto que fuese. Cuando los pequeñuelos tuvieron ya á los ocho dias una longitud de cuatro á cinco milímetros, y se iban apartando del centro, á medida que crecian, los seguia el viejo inquieto, los cogia con la boca, se los tragaba, y volviendo al sitio de cria, los volvia á arrojar ilesos dentro del hoyuelo; cuatro semanas mas tarde tenian ya la forma y aspecto de los adultos; enderezaban ya sus espinitas apenas visibles, y se mostraban, por su destreza y rapidez de movimientos, dignos hijos de sus padres. Otro macho abandonó las huevas despues de haber cuidado solícitamente de su incubacion durante quince dias y con menos celo la tercera semana, porque se convenció de que se habian echado á perder.

Los gasterosteos ponen, en comparacion con otros peces, pocos huevos, de sesenta á ochenta; y no solo tienen que hacer frente á especies enemigas de mayor tamaño que ellos, sino tambien á otras mas pequeñas, pero no menos temibles, como son las ténias; por otra parte su vida apenas dura tres años, segun dice Bloch; mas á pesar de esto aumentan á veces de una manera casi increible, sobre todo en calas de rios, estanques, lagunas y fosos de fortalezas. En los estanques perjudican notablemente las crias de peces útiles, y una vez establecidos en ellos es difícil exterminarlos. En tiempo de Gessner creia la gente «que estos pececillos nacian espontáneamente y que trascurridos algunos años se trasformaban en otros peces sin haber tenido contacto alguno con ellos.» Lo cierto es que con su reproduccion pasa lo mismo que con la de los ratones; las primeras crias se hacen sin que nadie las incomode; la progenie crece y se reproduce á su vez, y hé aquí cómo hormiguean súbitamente los gasterosteos allí donde antes no se veian. Hay años que se los pesca en Holstein, Slesvig, Suecia é Inglaterra en tan grandes cantidades que la gente alimenta con ellos los cerdos, las gallinas, los patos, ó los aprovecha para extraer su aceite ó bien como abono. Pennant dice que un hombre del condado de Lincoln ganó durante largo tiempo cuatro chelines diarios con la pesca de gasterosteos, si bien los agricultores no le pagaban mas que una peseta por cincuenta fanegas. En Holanda encienden fogatas en las playas para atraer á estos peces y cogerlos en masa, ya para aprovechar el aceite que dan, ya para abonar las tierras. La carne se considera en todas partes como impropia para el alimento del hombre, por cuya razon se vende el kilógramo por lo regular á diez cuartos, y á lo sumo á tres reales. En Dantzig contaron á Siebold para pintarle la miseria que allí se habia pasado en el último sitio, que los habitantes pobres habian de valerse de los gasterosteos que pescaban en los fosos para aplacar el hambre que padecian por la escasez de víveres. Otros autores sostienen que á pesar de despreciarlos tanto, su carne no es mal manjar, antes bien es sabrosa con tal de guisarla bien.

LOS ESCÓMBRIDOS—SCOMBRIDÆ

CARACTERES. — Hase reunido un número bastante considerable de peces de formas muy proporcionadas en una familia, dándole el apelativo de escómbridos, sacado del nombre científico *scomber* del género conocidísimo de las *caballas*. Su cuerpo es fusiforme, comprimido lateralmente, muy adelgazado hácia la cola y cubierto de escamas tan pequeñas que á primera vista parece liso. Pueden citarse como otros distintivos, los opérculos que son lisos, es decir no aserrados y sin espinas; la abertura branquial casi enteramente cerrada; los radios duros de la aleta dorsal menos desarrollados que los blandos y que los de la aleta anal, y á veces aislados; y las aletas abdominales, insertas en el pecho, muchas veces solo rudimentarias ó faltando completamente.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Los escómbridos habitan todos los grandes mares sin distincion de zonas ni de costas. Casi todas las especies, cuyo número pasa de ciento, viven en sociedad, algunas en bandadas innumerables, muchas en grandes profundidades y otras en las capas superiores.

Todos nadan bien, y todos sin excepcion son rapaces, si bien su voracidad y rapacidad no están siempre en proporcion de su talla, pues justamente las especies mayores de la familia suelen contentarse con las presas mas pequeñas; en cambio hay algunas que son para los peces de que se alimentan como los lobos para las ovejas. El doraque *(Gybium Commersonii)* que es uno de ellos, y tiene un metro de largo, acecha las bandadas de peces, segun cuentan los pescadores árabes del mar Rojo donde vive, y cuando las tiene á la distancia que quiere, se precipita sobre ellas con la velocidad del rayo, ya desde las capas superiores, ó bien subiendo desde el fondo como una flecha; distribuye mordiscos á derecha é izquierda, dejando los peces partidos con sus afilados dientes, pero sin engullirlos, y cuando los demás se desbandan y huyen, los persigue á algunos metros del punto donde hace la matanza, volviendo despues para recoger y devorar los pedazos de las víctimas.

Los escómbridos se multiplican rápidamente, lo que aumenta la importancia que tienen para los pescadores; algunas especies son en determinadas costas los peces mas importantes; otras tienen una importancia secundaria, como sucede en el norte, donde los consideran inmediatamente despues de los arenques, pudiendo decirse que ninguna especie es despreciada por las poblaciones marítimas.

LAS CABALLAS—SCOMBER

CARACTERES. — Este género sirve de tipo á la familia y se distingue por su forma oblonga, sus dos aletas dorsales muy separadas entre sí, la segunda descompuesta en varias aletas falsas ó *falsas pínulas*, quillas débiles á los lados de la cola; los opérculos carecen de espinas, los dientes mandibu-

lares forman una hilera simple y son cónicos; los radios branquiales son en número de siete, y las escamas pequeñas.

LA CABALLA—SCOMBER SCOMBRUS

CARACTERES.—Este pez (fig. 158), tan hermoso por su forma como por su coloracion, es el representante mas notable de su género. Su longitud varía entre 0m,40 y 0m,45 y llega á lo mas á 0m,50 y á un peso medio de un kilógramo. La parte superior es azul con viso dorado y listas trasversales oscuras, la inferior es blanca y plateada. Diez á doce radios espinosos sostienen la primera aleta dorsal; de doce á trece blandos y unidos la segunda; trece cada torácica; seis cada abdominal; once la anal, veintitres la caudal, y además se cuentan entre estas dos últimas cinco radios falsos y libres.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Suponíase, á juzgar por las relaciones de pescadores y de otros observadores, que la verdadera patria de las caballas era el mar Glacial, desde donde emprendian sus larguísimos viajes anuales hácia los mares meridionales; y partiendo de esta suposicion se habia ideado hasta la ruta que estos peces habian de seguir. Se creia que al abandonar el mar Glacial pasaban primero por las costas de Islandia, seguian por las de Escocia é Irlanda, desde allí atravesaban el Atlántico hácia el mediodía para volver á presentarse en las costas de España y de Portugal y penetrar en el Mediterráneo. Entre tanto se dirigia otra corriente principal desde el mar Glacial por el del Norte al Báltico, y otra, pasando igualmente por el mar del Norte, debia dirigirse á las costas alemanas, holandesas y francesas. El almirante Pleville, que habia pasado cincuenta años en el mar, llegó á asegurar que habia descubierto hasta los cuarteles de invierno de las caballas; y

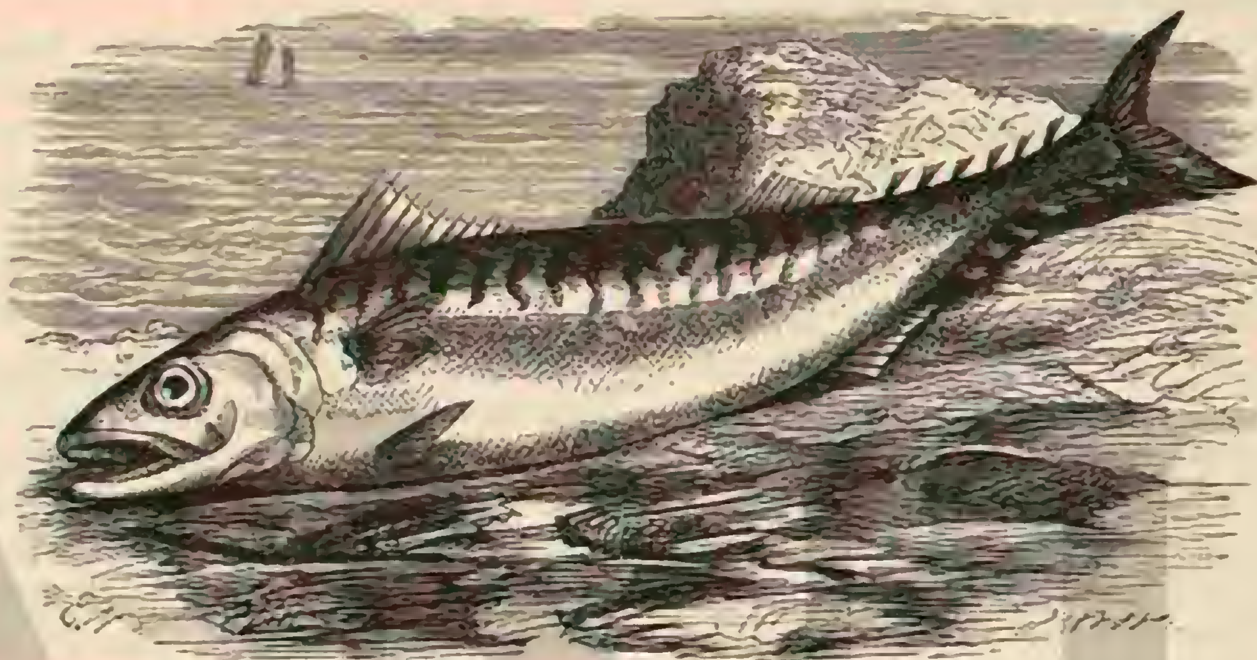


Fig. 158.—LA CABALLA

decia que cuando el mar estaba tranquilo en las pequeñas calas de las costas peñascosas de Groenlandia se veian en la estacion fria asomar estos peces á millares, sacando medio cuerpo fuera del agua, tan espesos é inmóviles cual si fuesen innumerables estacas clavadas en el fondo, hasta el punto de que sus marineros no querian al principio entrar con sus botes en dichas calas porque creian que estas caballas eran una especie particular de arrecifes que podian destrozar sus embarcaciones. Excusado es añadir que este aserto del viejo marino no pasa de ser una mera fábula, y en el dia ni siquiera se da crédito á los viajes de estos y de otros peces; pues lo cierto es que pescando á considerable profundidad se cogen siempre caballas tanto en el Báltico, como en el mar del Norte y como en el Atlántico y en el Mediterráneo; si bien no puede negarse que á medida que se pasa á levante escasean mas y mas y que á la isla de Ruegen ya no acuden con regularidad; pero donde se presentan lo hacen casi simultáneamente en las costas septentrionales y meridionales, por manera que todo indica que viven habitualmente á grandes profundidades, de las que únicamente se alejan para desovar junto á las costas, del mismo modo que lo hacen los arenques y otros peces. En la costa oriental de Frisia se cogen caballas desde la primavera hasta el otoño; en la desembocadura del Weser de mayo á julio; en Ruegen y Stralsund de junio á setiembre, y en Travemunda se presentan en bandadas solo en agosto, y algunos años hasta faltan del todo, habiéndose observado por otra parte que acuden á la isla de Ruegen en mayor número cuando el viento sopla del noroeste.

PESCA.—Su aparicion en las costas es un grato acontecimiento, porque la caballa es un pez de mar de los mejores y mas importantes, y su pesca ha tenido siempre grandísima importancia tanto en la antigüedad como ahora. En las poblaciones marítimas suscita su aparicion una animacion general, sin distincion de edad ni de clases. Inmediatamente se aprestan centenares y millares de lanchas para pescar el precioso pez, y en todas las costas, en todas las calas, ensenadas y bahías se despliega una actividad inusitada; cada embarcacion mayor va acompañada de varias lanchas que han de llevar la pesca á tierra y al mercado á medida que se coge, y hasta se reunen las tripulaciones de varias embarcaciones para alquilar un vapor pequeño y andador que con la mayor carga reunida por los asociados, lleva ya á las cinco y seis horas de principiada la pesca, el primer cargamento al mercado, porque en el norte, es decir en las costas de Inglaterra, de Holanda y de Francia, no se consume la caballa sino cuando está muy fresca, y como se pasa y corrompe pronto, es menester venderla antes, y esta es la razon porqué varía el beneficio de esta pesca entre tan extremos límites.

En el mediodía de Europa es diferente; allí salan este pescado. En el norte, donde solo lo consumen fresco, se pagan las primeras partidas á precios muy elevados que van bajando sucesivamente á medida que el mercado se va abasteciendo, por manera que puede suceder que una barca gane en una sola noche, en años de pesca escasa, hasta dos mil marcos (2,500 pesetas), mientras que en años de grande abundancia el beneficio queda reducido á poca cosa. Segun Yarrell, en mayo de 1807 se vendieron en la pescadería grande de Lóndres cien caballas por cuarenta guineas (800 pesetas), pero la lancha que llegó despues de esta primera no sacó mas

que trece guineas (260 pesetas) por el ciento de caballas. En el año 1808 fué tan abundante esta pesca, que podian comprarse en Dover sesenta caballas por un chelin (5 reales). En el mismo año sucedió en Brighton que la red de una lancha se llenó tanto que los tripulantes no pudieron sacarla y hubieron de perder red y peces, pérdida que podia estimarse aquel dia, sin contar el valor del pescado, en sesenta libras esterlinas (1200 pesetas). En el año 1821 excedió la pesca de la caballa á la de todos los años anteriores, pues recogieron diez y seis lanchas el dia 30 de julio por valor de 5,252 libras esterlinas de caballas (105,040 pesetas). El año 1834 fué tambien uno de los mas abundantes, cogiéndose tantas caballas que durante tres meses se vendieron por las calles de Lóndres tres piezas por un chelin. Solo de Noruega salen dos mil quinientos pescadores á pescar la caballa y cogen anualmente por término medio de treinta á treinta y cinco mil cabezas, cuyo valor pasa de cinco millones de pesetas, y que embaladas en hielo se expiden casi en su totalidad á Inglaterra. En Noruega valen las caballas una con otra veinte céntimos de peseta, y en las costas del Báltico treinta y dos hasta cincuenta céntimos.

En las costas de Inglaterra se emplean por lo comun redes de jorro ó barrederas de unos seis metros de ancho y cuarenta de largo; cada barca lleva de doce á quince, que van añadiéndose sucesivamente á medida que se sumergen; despues marchan con el viento llevando las redes suspendidas verticalmente en el agua y abiertas hácia delante; por lo regular se pesca de noche. A veces tambien se emplea junto á tierra el volantin, atendido que la caballa muerde el cebo con avidez.

En las costas de Inglaterra aparece la caballa ya en marzo y aun en febrero, pero la pesca verdadera no principia hasta mayo ó junio, y mas al norte un mes mas tarde. El desove se efectúa en las regiones mas meridionales en junio. El número de huevos que lleva una hembra es aproximadamente de medio millon. A fines de agosto se ven ya caballas pequeñas de 0m,10 á 0m,15; en noviembre son medio adultas y entonces ya se retiran, excepto muy pocas, á las aguas profundas. Parece que su alimento consiste principalmente en las crias de otros peces, atendido que persiguen á las especies mas pequeñas de la familia de los arenques, por manera que á algunas de estas se les ha dado el nombre de *guías de las caballas.* La caballa es en extremo voraz, por cuya razon se desarrolla rápidamente.

La opinion que prevalece hoy dia respecto á la carne de este escombrido es que se ha de comer cuanto antes, mientras que los romanos la dejaban corromperse mezclada con la sangre y los intestinos para componer despues la tan famosa salsa que llamaban «garum». El mejor se llamaba garum español, negro ó noble, y dos medidas ó cuartillas costaban mas de ochocientas pesetas, en especial por las especias de la India que se mezclaban con el mismo, de suerte que fuera de las esencias no habia otro líquido en el mercado de Roma que alcanzase precio tan subido. Esta salsa se echaba á los guisados de carne, y tambien la bebian en la comida mezclada con agua ó vino, pero se dice que su olor era sumamente desagradable.

LOS ATUNES — THYNNUS

CARACTERES.—Una especie gigantesca de caballas vive en los mares meridionales y es para muchas costas, especialmente para las del Mediterráneo, de una importancia extraordinaria. Dicha especie es la de los atunes *(Thynnus)*, que se distingue de las caballas propiamente dichas por las dos aletas dorsales mas aproximadas entre sí, y un número proporcionalmente considerable de falsas pínulas, por un peto grande formado de escamas mates que acaba hácia la parte posterior en puntas, por una quilla en ambos costados de la cola, y además porque falta la espina libre antes de la cola que se encuentra en las demás caballas ó escombridos. Los dientes pequeños y puntiagudos de las mandíbulas forman hilera simple.

EL ATUN COMUN—THYNNUS VULGARIS

CARACTERES.—Los antiguos conocian y pescaban la especie mas importante de los atunes, el atun comun (fig. 159), el mayor de todos los peces que se pescan para utilizar su carne, pues alcanza una longitud de dos á tres metros, y segun pretenden algunos hasta de cuatro y mas, con un peso de ciento hasta seiscientos kilógramos. El dorso es de color azul negruzco, el peto azul blanquizco; los costados y el vientre tienen sobre fondo gris manchas blancas plateadas que forman listas; la primera aleta dorsal y la anal son de color de carne, las falsas pínulas amarillas color de azufre orladas de negro. En la primera aleta dorsal hay catorce radios duros, en la segunda un radio duro y trece blandos, y además de ocho á diez falsas pínulas; cada aleta torácica tiene treinta y un radios; uno y cinco la abdominal; la anal dos y doce, y como continuacion ocho á diez aletas falsas; la caudal tiene diez y nueve radios.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La patria verdadera del atun es el Mediterráneo, pues parece que no abunda tanto en el Atlántico, donde le reemplazan especies afines. Los pescadores opinan que inmigra cada año en gran número en el Mediterráneo viniendo del Océano por el estrecho de Gibraltar, porque solo así pueden explicarse, como lo hacian tambien los antiguos, la aparicion súbita de los atunes en las costas del Mediterráneo; pero en la actualidad prevalece la creencia de que estos, como tantos otros peces, permanecen largas temporadas en las profundidades ó en medio del mar y que solo se acercan á las costas en la época del desove. Verdad es que cuando aparece el atun sigue cierta ruta fija, determinada segun toda probabilidad por los valles ó depresiones submarinas, porque no puede ya admitirse que viaje en el sentido que creian los antiguos, lo que no excluye la posibilidad de que muchos atunes del Atlántico pasen al Mediterráneo y de este al mar Negro; pero siempre queda subsistente el hecho de que se encuentren atunes todo el año en el Mediterráneo con mayor frecuencia que en otros mares, como en las costas meridionales del Atlántico. Cuando se presenta en regiones mas septentrionales es por casualidad, como sucede en las costas de Inglaterra, aunque en ellas se le observa con mas frecuencia que en el mar del Norte donde ya es muy raro; en 1869 se cogió en la costa de Jasmund uno que tenia tres metros de largo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La importancia que el atun tiene y la consiguiente atencion que dedican todas las poblaciones del Mediterráneo á su aparicion y pesca han sido causa de que se haya observado la primera con particular esmero, lo mismo que la ruta que sigue, pero á pesar de esto es muy poco lo que sabemos sobre su género de vida.

Se sabe que viajan en bandadas mas ó menos numerosas, que á veces constan de miles de individuos; que sus movimientos son bastante diestros; que persiguen principalmente las sardinas, anchoas y otros peces pequeños, y alguna vez caballas y peces voladores, y acaso coman tambien conchas; se sabe además con bastante exactitud cómo se reproducen; que son á su vez perseguidos, tanto los grandes como los pequeños, por los tiburones y delfines; y que viven en

buena armonía con el pez espada, por cuya razon se los ve á menudo juntos, pero á esto se reducen todas nuestras noticias.

Está fuera de duda que el atun solo aparece en la costa para la operacion del desove, y si bien al principio se encuentran poco desarrolladas las huevas, se ha observado que su crecimiento definitivo es muy rápido. En los atunes cogidos en abril pesan las huevas unas quince onzas, pero en los que caen en las redes en mayo excede ya su peso de seis kilógramos. El número de huevos es á veces muy considerable.

«Jamás he dudado al ver la abundancia y plenitud de sus huevas, dice el abate Cetti al que debemos la primera descripcion detallada del atun y de su pesca, que si las inspeccionara la vista penetrante de Leeuwenhoek encontraria en ellas este sabio un número tan inmenso de huevas como el que encontró en el *gadus aeglefinus* (especie de bacalao);» lo que quiere decir que cada hembra lleva cientos de miles de huevas.

A mediados de junio se ven machos y hembras en continuo movimiento, ya dentro del agua, ya saltando fuera, porque entonces se mantienen junto á la superficie y se desprenden de su freza, que segun parece, deposita la hembra en las algas, pasando luego el macho á fecundarla. Los pequeñuelos nacen en junio, y pocos dias despues pesan onza y media; en agosto pesan cuatro y en octubre treinta. Se ignora la marcha de su crecimiento posterior, pero puede suponerse que ha de ser muy rápido. Tambien se ignora el tiempo que necesita para adquirir todo su desarrollo, pero deben ser muy pronto aptos para la reproduccion, porque entre los viejos se cogen siempre otros mas jóvenes y mas pequeños que no se hallarian ni viajarian en compañía de aquellos si no estuviesen impulsados por el mismo instinto de reproduccion.

PESCA.—No puede describirse el género de vida del atun sin hacer la descripcion de su pesca, porque todo lo que se sabe respecto de la vida de este pez se funda en las observaciones hechas en aquella. Los antiguos practicaban la pesca de atun con mucho celo en ambos extremos del Mediterráneo, en el estrecho de Gibraltar y en los Dardanelos. Aristóteles creia que todos los atunes efectuaban su reproduccion en el mar Negro y en las costas de España, y Estrabon dice que seguian las costas del Asia Menor y que se les pescaba sucesivamente cerca de Trebisonda, despues en Sinope y finalmente en Constantinopla donde se reunian principalmente en el golfo, el puerto actual. De ahí resulta el hecho positivo de que los atunes acuden cada año al Cuerno de Oro, y que son allí mas frecuentes, dice Gyllius, que en las costas francesas, tanto que segun él pueden llenarse en un dia veinte embarcaciones con ellos, que pueden cogerse con las manos, matarlos á pedradas ó pescarlos con anzuelos desde las ventanas de las casas que dan al agua, é izarlos despues á las mismas en canastas grandes. Los fenicios practicaban la pesca del atun principalmente en las costas de España, donde se ha continuado este ramo productivo de industria hasta la época moderna. Habia almadrabas célebres y algunos grandes de España sacaban de ellas la mayor parte de sus rentas; pero poco á poco fué disminuyendo la actividad, sobre todo despues del terrible terremoto de Lisboa en el año de 1755, que se dijo habia cambiado de tal manera la disposicion de la costa, que los atunes no podian ya encontrar sitios á propósito para desovar; pero con todo existen todavía en el dia almadrabas de atun cerca de Cádiz, Tarifa, Gibraltar, en la orilla opuesta cerca de Ceuta, y además en algunos puntos de Cataluña.

La pesca se hace de diferente manera segun las condiciones locales y la estacion. En las costas de Francia lo mismo que en Istria se colocan vigías en puntos elevados al acercarse el tiempo de la pesca para que avisen cuando llegan los atunes y en qué direccion. A la primera señal se hacen al agua las lanchas que á este efecto se tienen ya preparadas en gran número y que á las órdenes de un jefe, forman en el mar un vasto semicírculo y echan sus redes de modo que quedan los peces encerrados. En seguida bogan hácia la orilla reduciendo el círculo mas y mas, empujando los peces siempre por delante. Cuando ya no hay mas que algunas brazas de agua y están próximos á la orilla, extienden la última red (la almadraba de tiro), la cual se saca á tierra con los peces que contiene, haciéndose una horrible matanza de ellos en la playa.

En las costas de Italia esta pesca es mas grandiosa. Allí se cierra el camino á los atunes con redes descomunales y cuando la pesca es favorable se los coge tambien á miles. El abate antes citado ha descrito esta pesca de mano maestra y su descripcion inmejorable, que es aun hoy aplicable en todos sus detalles á dicha pesca, forma la base de lo que sigue.

Las redes que se emplean mas bien pueden llamarse edificios hechos de cuerdas y mallas; son tonairas colosales ó almadrabas que se dividen segun su posicion en anteriores ó posteriores. Es preciso que el mar tenga una profundidad por lo menos de treinta y tres metros allí donde quiere establecerse uno de estos atrevidos artificios, porque la anchura de la red que ha de formar pared ó redil es de cincuenta metros, puesto que una parte ha de quedar tendida y fija en el fondo para servir de suelo al espacio subdividido en muchos compartimientos. Uno de estos, el mas cercano á la orilla, forma suelo completo, siendo tambien mas sólido que los otros; consiste en una red hecha de cuerdas de cáñamo muy sólidas y de mallas mas estrechas, porque tiene que resistir al movimiento y los esfuerzos desesperados que hacen los atunes allí reunidos en gran número, así como al peso de estos, porque es la red en que se sacan á tierra. Este compartimiento se llama el de la muerte. De él parten otras dos redes muy largas que forman hácia la alta mar un pasadizo que se va ensanchando en su extremo á modo de embudo y facilita la entrada de los atunes á la verdadera almadraba; teniendo á veces una longitud de una legua marina á fin de recoger hasta los peces que pasan mas léjos de la orilla.

Al aproximarse la época de esta pesca se nota un movimiento extraordinario en las playas de la isla de Cerdeña. En los puntos de la costa donde se coge el atun hace mucho tiempo no faltan edificios mas ó menos grandes y á propósito para albergar á la muchedumbre que acude, ya sean pescadores, ya compradores ó especuladores, ó ya meros curiosos. Hasta fines de mayo reina allí la soledad y el silencio, pero llega el mes de abril y la playa se trasforma en un mercado, en una feria donde se reune gente de todas las clases de la sociedad; los hijos del país y los forasteros llenan pronto las casas y barracas; en la playa se levantan barracones y chozas y el mar se cubre de embarcaciones grandes y pequeñas. En todas partes se oye el estruendo del trabajo; aquí se dedican á sus faenas los herreros, allí los cuberos; mas allá alijan barriles de sal, que los cargadores van rodando y colocando en la playa; otros se ocupan en el acarreo de toneles vacíos y otros efectos; acullá trabaja una muchedumbre en enormes redes que hay que remendar, extender y reunir. El patron ó propietario de la pesquería lo recorre é inspecciona todo, dispone y distribuye los trabajos, cuida de que su gente esté debidamente mantenida, y procura que no le falte tampoco el culto divino, en la persuasion de que su omision podria comprometer el buen éxito de la pesca. Secundan al patron algunos hombres de su mayor confianza;

son los capataces, que vigilan los trabajos, comunican sus órdenes y procuran que se ejecuten con exactitud. El mas importante de todos ellos es el *reis* ó capataz de los pescadores. Reis es voz árabe y significa capitan, jefe; y su empleo da á entender que los árabes debian ejercer esta pesca en grande escala. Al reis incumbe todo lo que se refiere á la pesca del atun; su fidelidad ha de estar á prueba de toda corrupcion y de cuantas tentativas hicieran los propietarios de otras almadrabas para que las favoreciera en perjuicio de su amo; esto sin contar con que ha de conocer á fondo la industria y las costumbres del atun, y poseer una perspicacia nada comun, pues ha de estar atento á las circunstancias mas insignificantes relativas á la pesca, conocer cada depresion ó eminencia del fondo del mar, su color y los numerosos detalles que influyen en el resultado y que ha de examinar antes, y, finalmente, ha de tener genio y talento para construir en el agua el imponente edificio de redes para que dé el resultado deseado y resista al embate de las olas aun en los temporales. Hecho todo esto debe vigilar incesantemente su obra, y luego depende de su experiencia la eleccion del momento mas económico y á propósito para dar principio á todos los trabajos. Ha de conocer asimismo el tiempo á fin de no exponer su obra inútilmente á un temporal y tenerla que recomponer cuando seria mas necesaria para la pesca, durante la cual asume en sí todo el mando. El dia de pesca es el reis dictador y autócrata, porque de sus conocimientos, aptitud y disposiciones depende todo el éxito; por esta razon se le trata con la mayor atencion, y el forastero casi no oye pronunciar mas nombre que el suyo en todas las conversaciones. Por regla general las personas que

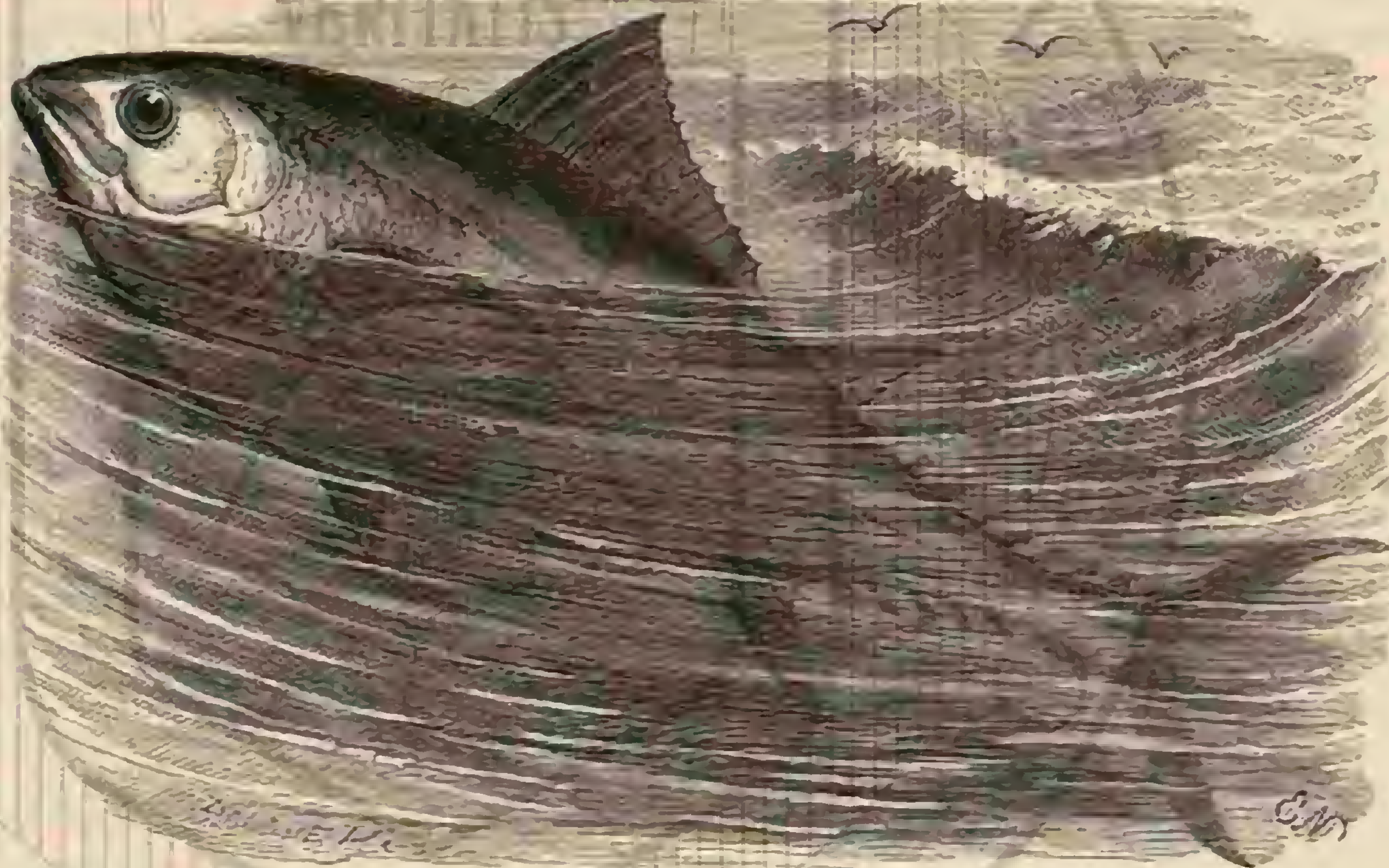


Fig. 159.—EL ATUN COMUN

ocupan tan importante puesto han practicado en una escuela de pesca, y las que funcionan en la isla de Cerdeña suelen proceder de Génova ó de Sicilia.

Todo el mes de abril se dedica á los preparativos; á primeros de mayo se traza la almadraba ó tonaira, como la llaman, que es una línea en el agua que sirve de guia para la colocacion de las redes, á cuyo fin se extienden y fijan sobre el mar largas cuerdas paralelas entre sí. Cuando están ya colocadas las cuerdas y señalado por consiguiente el sitio de las redes, que al dia siguiente son bendecidas por el clero, se embarcan, se tienden y se sujetan con anclas.

El atun efectua su viaje con gran regularidad aunque no con tanta como creian los antiguos, los cuales decian que viajaba en una sola direccion, teniendo siempre la playa á su derecha; ó segun dice Eliano, tan pronto á manera de los lobos como de las cabras, con lo cual quiere decir que viajan ó de dos en dos, ó bien de tres en tres ó en bandadas. Lo cierto es que cuando hay calma no viajan sino que cazan para comer; pero cuando hace viento siguen su ruta generalmente en direccion de aquel, y este es el motivo de qué para su pesca no convenga ni la calma ni la tempestad, sino un viento regular, por supuesto en la direccion mas ventajosa para cada almadraba.

Los atunes que llegan y dan contra la red la siguen hasta llegar al primer compartimiento porque casi nunca se vuelven atrás; una vez dentro buscan la salida, pero lo único que consiguen es meterse en los compartimientos interiores donde si no encuentran compañía no tardan en recibirla. Unos vigilantes especiales colocados en lanchas junto á lo que llaman la isla á la entrada del primer compartimiento, llevan cuenta exacta de los peces que entran, y esos hombres distinguen los atunes con una vista tan perspicaz que ni siquiera se les escapan los que se hallan á tal profundidad que desde la superficie no parecen mayores que anchoas; pieza por pieza los cuentan como el pastor su rebaño en medio de la mayor baraunda. A veces tienen que emplear, ellos ó el reis que cada noche se junta con ellos, varios recursos para distinguir los peces dentro del agua, es decir que cubren la lancha con un paño negro para amortiguar el reflejo de la luz, ó bajan una piedra con un hueso blanco de atun atado á una cuerda, para alumbrar la profundidad, á lo que llaman bajar la linterna. Cuando conoce el reis que los compartimientos anteriores están demasiado llenos, procura hacer entrar los atunes en el siguiente á fin de que se haga sitio para los nuevos que van entrando. Para ello se les arrojan puñados de arena, porque al sentirse estos peces los granitos en el lomo se espantan de tal manera que parece «que el cielo les cae encima;» si acaso este medio no produce efecto, se hace un espantajo con una piel de cordero que bajan al agua, y finalmente cuando este recurso resulta inútil, echan mano del último que consiste en estrechar el espacio del compartimiento por medio de una red especial, obligando así á los atunes á ceder y á pasar.

Despues de cada inspeccion, pasa el reis á la habitacion del amo para enterarle secretamente de la marcha de la pesca; le participa el número de los peces cogidos, el modo cómo están repartidos, las disposiciones que ha tomado, etc.

Cuando la almadraba está ya suficientemente poblada, empieza la matanza, para la cual se requiere un dia de calma. No solo la poblacion de la playa sino tambien la de todo el distrito participa de la excitacion de los pescadores; y llegan desde gran distancia personas distinguidas para presenciar un espectáculo tan conmovedor. En todas las almadrabas se sigue el principio de recibir al forastero con la mayor amabilidad y de hacerle un regalo cuando parte. La noche que precede al dia de la matanza hace el reis que se introduzcan todos los atunes destinados á morir en la cámara de oro como la llaman, ó mas bien en la antesala de la muerte, que es el penúltimo compartimiento, llamado de oro porque en esta parte de la almadraba están los atunes tan seguros para el pescador como si tuviese ya el dinero en el bolsillo. Falta empero otra cosa importantísima antes de emprender la operacion decisiva, y es elegir el santo que ha de patrocinarla. Para esto se echan los nombres de varios santos en un puchero, se saca un papelito y se proclama el santo que es el único que debe invocarse al dia siguiente.

Por fin llega el dia tan deseado de la matanza. Al rayar el alba se embarca el reis para la llamada isla con objeto de arrojar desde allí á los atunes hácia la cámara de la muerte, trabajo difícil y de gran compromiso para el reis, porque no parece sino que los peces presientan las consecuencias que les ha de acarrear el paso de una cámara á la otra. La multitud que se aglomera en la playa va aumentando por momentos, y armados unos de anteojos, otros fiados solo en su vista natural, no apartan los ojos del reis para no perder ninguno de sus movimientos: tan luego como este conoce que todo está en órden y á su gusto, iza una bandera. Al verla la

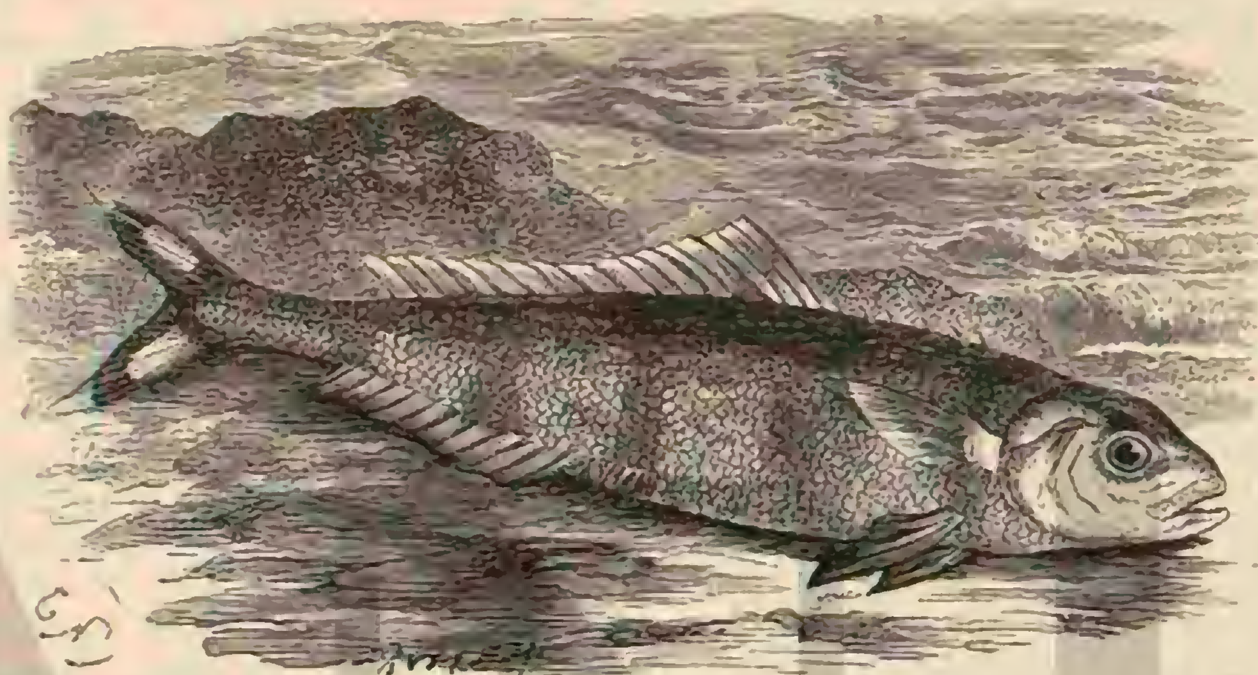


Fig. 160.—EL PILOTO

gente desde la orilla se pone en movimiento, todos corren de una parte á otra y numerosas embarcaciones tripuladas por pescadores y por muchos expectadores se dirigen con presteza á ocupar sus respectivas posiciones al rededor del compartimiento de la muerte; dos de ellas llevan capataces que se colocan de suerte que las demás barcas se hallen entre ellos; el reis con su lancha se sitúa en el centro, pues él ha de dar la señal de ataque como un almirante la da el dia de una batalla naval.

Entre la gritería de todos los pescadores se tira de la cámara de la muerte para sacarla fuera del agua, operacion que se hace muy poco á poco y de una manera bien igual; mientras tanto el reis vigila la maniobra, recorre con su lancha todos los puestos, y tan pronto se le ve cerca de la orilla como en el punto mas distante, ora á la derecha, ó bien á la izquierda, regañando al uno, maldiciendo del otro, é increpando á los mas torpes. Poco á poco sube la cámara de la muerte á la superficie y el círculo de las embarcaciones se cierra al rededor de ella. Un hervor incesante de la superficie indica la proximidad de los peces. Desde este momento pasan los matadores armados de pesadas mazas en cuyo extremo hay un gancho de hierro, á las lanchas principales de ambos extremos, desde donde empieza el ataque estando todos poseidos de la mayor agitacion.

En esto da el reis la señal; y al punto estalla un estruendo como de una gran tempestad. Lo producen los peces de mayores dimensiones azotando el agua con sus poderosas colas y sus confusos movimientos conforme se van aglomerando, al verse perdidos; el agua que levantan en su loca desesperacion inunda las lanchas; pero los matadores, sin hacer caso de ello, distribuyen garrotazos á diestro y siniestro con increible furor y como su participacion en el botin es tanto mayor cuantos mas peces matan y cuanto mas grandes son estos, procuran despachar todos los que pueden empezando por los de mas talla. Por cierto que si en estos momentos algun desgraciado cayera al agua no serian ellos los que correrian en su auxilio, al igual del soldado que en el calor del combate no hace caso del compañero que cae herido. Como fuera de sí y prorumpiendo en salvaje gritería se ensañan con los animales, sacándolos aturdidos ó muertos del agua para proseguir en su carnicería. Cuando empiezan á disminuir los peces, suspenden la matanza; los tiradores de la red la suben otro tanto para estrechar los peces que quedan, y entonces se repite la agitacion de estos en el agua, seguida de nueva matanza. Así alternan los tiradores de la red y los matadores en su trabajo hasta que ya no queda atun vivo; el fondo de la red llega á la superficie y la sangre de tantas víctimas tiñe el agua á gran distancia. Todo ha sido obra de una hora. Los embarcaciones se dirigen á tierra, en donde se las recibe con salvas de morteretes.

Antes de proceder á la descarga se da á cada pescador su parte, que se lleva á su casa en seguida; el patron da tambien una parte al santo que tan eficazmente ha protegido la empresa; y despues acuden los granujas y merodeadores para escamotear la parte que nadie les da. Al llegar aquí dice el abate literalmente: «Puede decirse que en las almadrabas *todos* son ladrones; robar no es allí ninguna deshonra ni delito; el ladron cogido no corre otro riesgo sino el de

perder el pez que ha hurtado, cuando le cogen con el cuerpo del delito, pues si lo tiene ya en su choza, es suyo. En esto hay cierta justicia, por cuanto el salario de esta gente no guarda proporcion con el trabajo que hace, de suerte que en rigor mereceria una gratificacion sobre el escaso jornal que gana; y hé aquí porqué el patron consiente tácitamente que le roben con tal que él no lo vea. A pesar de esto, el patron y sus empleados vigilan de una manera extraordinaria para coger á los que roban y rescatar su propiedad antes que el ladron se ponga á salvo, pero este por su parte no escasea maña ni destreza para no ser cogido; y eso que no se contentan con robar trozos de pescado, sino que emplean mil astucias para apoderarse de atunes enteros que saben hacer desaparecer con la habilidad de un prestidigitador y con la misma facilidad que si fuesen sardinas.»

A cada matanza, excepto en la última de la temporada, dejan siempre como un centenar de atunes, y aun mas, en la red para servir de reclamo á los que siguen; y cuando vuelve á haber bastante número se repite la matanza, mientras dura el paso de los atunes, que en la isla de Cerdeña es hasta mediados de junio. Hay almadrabas donde se efectuan ocho matanzas durante la temporada, cada una como de quinientos atunes, en otras hasta diez y ocho y cada una de ochocientos peces, por manera que el producto de esta pesca es muy considerable. Concluida la campaña, sacan la red que constituia el compartimiento de la muerte, pero las demás quedan en el mar.

Entre los compradores que acuden á esta pesca hay frecuentemente extranjeros, que salan los peces á su manera. Para el resto se escoge un sitio á la sombra donde se despezan y se salan. Primero se les corta la cabeza, los huesos y la carne situada entre las aletas, despues se cuelga el corpulento pez de una cuerda atada á la cola y se hacen seis cortes verticales, dos desde el ano á la cola, dos á lo largo del lomo hácia abajo, y dos hácia la cola, pero estos tan juntos que solo quedan entre ellos las falsas pínulas, y finalmente dos cortes de arriba abajo en los costados. De esta manera se sacan trozos de carne de muy diferente valor y mérito. «Es increible, dice Cetti, las clases de carne que tiene el atun; en cuantos puntos se corta, la carne es diferente, y en cada punto á su vez segun la profundidad, tan pronto es dura como blanda, pareciéndose en unos á la carne de ternera y en otros á la de cerdo.» Cada clase se sala tambien de diferente manera; la mejor es la del vientre, que es realmente exquisita, blanda, jugosa, sabrosa y sustanciosa, pagándose siempre á doble precio de la clase que la sigue en mérito. Se coloca la carne en barriles dejándola de ocho á diez dias al sol y al sereno; despues se saca y se hace escurrir sobre tablas inclinadas, y se vuelve á colocar en los barriles definitivos donde se apisona y se cierra despues de llenar completamente de sal el barril. Los huesos y la piel se cuecen para extraer el aceite. Cinco barriles con diferentes clases de carne forman un lote.

Tan sana como es la carne de atun fresca ó bien salada, tan perjudicial es la pasada ó corrompida, que se conoce desde luego por las espinas que se ponen encarnadas, por su gusto tan picante como si se hubiese echado pimienta, y mas aun por sus consecuencias, pues produce cólicos, inflamacion del esófago, dolor de estómago y hasta la muerte. Por esta razon inspecciona la autoridad en muchas ciudades de Italia los peces antes de que vayan al mercado, particularmente en Siroceo, y si están pasados los manda arrojar al mar.

La carne de atun cruda tiene el aspecto de la de vaca, pero al guisarla se pone mas ó menos blanca. Yo la he probado varias veces, pero no me gustó, ni puede compararse con la carne de los demás peces del Mediterráneo que se sirven en las mesas, porque tiene un gusto crudo y de aceite de pescado; segun parece, opinan los italianos instruidos como yo y dejan esta carne para las clases pobres á las que tiene cuenta á causa de su bajo precio. Los italianos dan excelentes muestras de sus conocimientos culinarios al condimentar este pescado, porque preparan con él sopas muy buenas, asados magníficos, estofados suculentos, lo comen cocido, frito, ahumado con sal y pimienta á manera de salmon, etc.

EL BONITO — THYNNUS PELAMYS

CARACTÉRES. — Otra especie del mismo género es el bonito ó bonitalo, tan conocido de todos los marinos y viajeros que cruzan el mar. Por su forma se asemeja al atun, solo que es mucho mas pequeño, pues raras veces pasa de 0m,80. El dorso y los costados son azules con visos verdes y encarnados; el vientre es plateado con cuatro listas pardas á cada lado que van desde la garganta hasta la aleta caudal. Dícese que es imposible describir el brillo de los colores y la belleza general de este pez. La primera aleta dorsal, tiene quince radios; la segunda uno y doce; cada torácica veintisiete; cada abdominal uno y cinco; la anal doce y dos y la caudal treinta y cinco; ocho son las falsas pínulas en el vientre y siete en el dorso.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — No se sabe con exactitud si se encuentra el bonito tambien en el Mediterráneo; pero en el Atlántico es uno de los peces mas frecuentes.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Kittlitz dice que sigue pertinazmente á los buques, que al parecer son sus guias al través del Océano, en compañía de los atunes, pero no mezclándose con ellos, sino formando bandada bien ordenada aparte, y haciéndose luego muy visible, porque es uno de los perseguidores mas encarnizados de los peces voladores. Fuera de estos se alimenta tambien de congéneres suyos, de jibias, mariscos y aun de vegetales, pero su caza principal son siempre los voladores. «Los atunes, dice Kittlitz, sean atunes comunes ó bonitos, se precipitan sobre los peces voladores con una velocidad prodigiosa, y remedan el vuelo de aquellos con saltos muy elevados y tan diestros que no pocas veces cogen sus víctimas en el aire. Esta caza ofrece un espectáculo interesante. Los continuos chorros de agua que levantan tantos peces que cazan ó que son perseguidos, y los chasquidos que producen al volver á caer al mar, unidos al movimiento que imprime el viento á la superficie, forman un conjunto por demás curioso. Pasma ver la multitud de peces voladores que caen víctimas de los bonitos, de lo cual saben aprovecharse los marineros para coger á estos últimos colgando sobre el agua un pedazo de corcho cubierto de papel reluciente y de plumas, lo que le da una lejana semejanza con el pez volador, sobre todo cuando el buque navega de prisa. Al divisarlo los bonitos saltan hasta un metro fuera del agua y siempre queda alguno cogido del anzuelo oculto. Asegúrase que la carne es seca y sosa, y á veces hasta venenosa. Lesson dice que la oficialidad de un buque cayó enferma despues de haber comido de este pescado. Merola ya observó que á veces puede causar una muerte rápida.»

Respecto de la reproduccion lo único que se sabe es que este pez desova en julio. Couch examinó un bonito que se habia extraviado en la costa de Inglaterra en dicho mes y le encontró los ovarios llenísimos.

LA ALBACORA—THYNNUS ALALONGA

CARACTÉRES.—Esta especie se asemeja al atun, pero

difiere de él por la longitud de sus aletas torácicas que miden una tercera parte de la de su cuerpo; tienen la forma de una hoz, y han motivado por su longitud su nombre científico y el popular que le dan en Italia. La longitud de la albacora raras veces pasa de un metro, y el peso apenas excede de cincuenta kilógramos; el cinturon torácico es menos pronunciado que en los demás atunes; la coloracion menos brillante, azul negruzca en el lomo, y plateada hácia el vientre. La primera aleta dorsal tiene catorce radios; la segunda tres y doce, cada torácica treinta y siete; la abdominal uno y cinco; la anal tres y doce, y la caudal cuarenta; además existen ocho falsas pínulas en el lado superior y otras tantas en el inferior.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Péscase la albacora en las costas francesas del Mediterráneo y del Atlántico con mas frecuencia que á sus demás congéneres.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Es extraño que antes de los trabajos de los ictiólogos modernos se hubiera confundido siempre el atun con la albacora; como esta última se coge en mucho mayor número que el primero, habria sido natural que los antiguos, que lo observaban todo tan escrupulosamente, hubiesen notado la diferencia. En el Mediterráneo y en una gran parte del Atlántico vive al parecer á considerable profundidad, excepto en la época de la freza, es decir, desde mediados de junio, que es cuando se acerca en bandadas á la costa donde permanece hasta octubre, en cuyo mes se retira otra vez á las profundidades del mar. Su alimento consiste en toda clase de peces que viven en bandadas, especialmente anchoas, barbos de mar, voladores y otros por el estilo; por manera que cuando los peces voladores aumentan es señal de que no tardarán en venir las albacoras.

PESCA.—En las costas de Italia las cogen en almadrabas, y en las de España y Francia principalmente con anzuelo que ceban con pedacitos de paño ó con anguila salada. Cielo cubierto, viento fresco y mar agitada son considerados como circunstancias muy favorables para esta pesca.

La carne de las albacoras cogidas en julio y agosto es mas blanca y mas sabrosa que la del atun, y segun se asegura vale mucho mas que cuando se las coge en junio ó setiembre. En el golfo de Vizcaya se cogen anualmente unas treinta á cuarenta mil albacoras que se venden en cuanto es posible frescas; las que no se despachan en seguida se salan para el invierno.

LOS PILOTOS—NAUCRATES

Los antiguos hablan de un pez llamado pompilo, que sigue á los buques, y como dice Gessner: «tiene la costumbre extraña de habitar las regiones profundas del mar y de no acercarse nunca á la costa como si tuviese odio á la tierra. Tambien manifiestan estos peces una grande aficion á los buques que atraviesan el mar, porque los rodean y acompañan hasta que conocen que sube el fondo ó está cerca la tierra firme, de suerte que los navegantes que los observan, si ven que se agrupan detrás del buque y desisten de acompañarlo mas léjos, conocen á su vez que no está léjos la orilla ó que disminuye la profundidad; además les indican estos peces buen tiempo, calma y un viaje próspero.» Es muy probable que este pez sea el argonauta ó piloto que efectivamente sigue á los buques, pero con mas constancia á los tiburones, mereciendo con razon los nombres que le dan.

EL PILOTO—NAUCRATES DUCTOR

CARACTERES.—El piloto (fig. 160) representa el género *Naucrates*, que cuenta pocas especies y se distingue por los caractéres siguientes: la forma del cuerpo es ovoidea, el hocico obtuso; la primera aleta dorsal se reduce á pocos radios aislados; la cola tiene á cada lado una quilla; las escamas son pequeñas y de diferentes clases; la boca está surcada de dientes cortos de terciopelo, que forman una lista estrecha en cada mandíbula y palatino, y ancha en el vómer y en el centro de la lengua.

El piloto comparte con otros escómbridos la belleza de su cubierta escamosa. El color del fondo es gris plata azulado que hácia el vientre es plateado blanco; el dibujo consiste en cinco fajas de color azul oscuro que dan la vuelta á todo el cuerpo continuándose hasta en las aletas dorsales y anal; las aletas torácicas son de color negruzco; la caudal es azul cerca de su nacimiento y hácia el extremo mas oscura á manera de orla. La primera aleta dorsal se compone de tres ó cuatro espinas, la segunda de veintiseis; la torácica tiene diez y ocho radios; la abdominal uno y cinco; la anal dos radios espinosos y diez y seis blandos y la caudal diez y siete. La longitud es de 0^m,20 á 0^m,30.

«Siempre habia tenido por fábula lo que cuentran del piloto y del tiburon, dice Commerson, pero ahora que lo he visto con mis propios ojos, no puedo dudar de la veracidad de estas noticias. Se comprende que el piloto coma lo que el tiburon deja caer, pero no se comprende cómo este no devora á los pilotos que cruzan siempre delante de su hocico. He visto á menudo cómo un piloto se acerca al pedazo de tocino salado que se arroja como cebo, y cómo despues de inspeccionarlo regresa junto al tiburon que no tarda en acudir. Si se le coge, le siguen sus pilotos y no se marchan hasta que le ven izado ya en el aire; y si no encuentran otro tiburon al que poder agregarse, siguen al buque muchos dias hasta que la suerte les depara otro amo.» En esto están acordes todos los observadores que hablan de este pez, y Bennett completa sus relaciones diciendo que los tiburones sueltos van siempre acompañados de sus pilotos, pero que no se ve ninguno de estos cuando van reunidos varios tiburones.

Se ha explicado de distinta manera la causa del lazo de amistad que existe entre ambas especies. Algunos creen que el piloto guia al tiburon á donde está la presa con la esperanza de cobrar su parte, y otros, probablemente con mas razon, dicen que escogen la compañía de tan terrible animal para librarse de las persecuciones de enemigos mas peligrosos, porque cerca del tiburon estos no pueden cogerlos, atendida la mayor destreza de su protector en el nadar. Sea como quiera, no puede dudarse que entre ambos peces existen ciertos vínculos, pues segun parece no es solo el piloto el que se interesa por el tiburon, sino tambien este por aquel. «Cuando fuimos á Egipto, cuenta Geoffroy, vino hácia nuestro barco durante una calma un tiburon con un piloto á cada lado que conservaban constantemente una distancia fija. Al llegar junto al buque dieron los pilotos dos vueltas al rededor, inspeccionándolo de uno á otro extremo, y como no encontrasen nada que comer, se marcharon, llevándose á su tiburon; pero en esto habia tenido tiempo un marinero de cebar un arpon con un trozo de tocino, y al oir el ruido que hizo en el agua, volvieron atrás para ver lo que era, marchándose en seguida á dar aviso á su amo que se entretenia en revolcarse en la superficie; al punto volvió el tiburon atrás, llevando á cada lado uno de sus pequeños amigos, los cuales le guiaban hácia donde estaba el tocino, pues por lo visto no lo habia olido; le arrancó un pedazo, en seguida le dió otro mordisco, quedando cogido, y al poco rato estaba sobre cubierta. Dos horas despues se cogió tambien uno de los dos pilotos que no habian abandonado todavía el buque.»

Otros observadores cuentan á poca diferencia lo mismo.

Mayen dice que comunmente precede el piloto al tiburon, y que por regla general va siempre delante de su hocico, adelantándose á veces ora á la derecha ó bien á la izquierda como quien va de descubierta, pero sin dejar nunca de reunirse en seguida con su tiburon. Un dia siguió al buque en que se hallaba el citado naturalista un tiburon á una distancia de cuarenta metros; le echaron un anzuelo cebado, y veloz como el rayo, acudió el piloto, no solo á inspeccionarlo, sino que hasta pareció probarlo, volviendo despues junto al tiburon, alrededor del cual se puso á dar vueltas azotando con su cola el agua hasta que logró que aquel se pusiera en movimiento, si bien para que á los pocos minutos fuese víctima de su voracidad.

La mayor parte de los escritores suponen que el piloto se alimenta de los excrementos del tiburon, pero Bennett cree haber reconocido pececillos en los restos que encontró en el estómago de un piloto. Cabe en lo posible que coma unos y otros.

Es muy natural que entre ambos peces nazca poco á poco cierto afecto, porque tenemos muchas pruebas de la inteligencia de los peces en general, y no es raro que entre los animales superiores de muy distintas clases exista una amistosa intimidad que va estrechándose aun mas y mas por el hábito, porque el piloto sigue á los buques casi con la misma fidelidad que al tiburon, y probablemente no solo cuando ha perdido á su compañero, sino como dice Gessner «por puro afecto»; quizás por el mismo motivo á que obedece el tiburon, es decir, por recoger algo de lo que arrojen de á bordo. El piloto no habita los mares septentrionales, pero muchos han acompañado buques hasta dentro del canal de la Mancha. En enero de 1831 entró en el puerto de Plymouth el buque «El Perú», que venia de Alejandría despues de una travesía de ochenta y dos dias. A los dos dias de su salida se le habian agregado dos pilotos, uno á cada lado, y lo fueron siguiendo á poca diferencia siempre á la misma distancia, siendo tanto lo que se acostumbraron á él que por último se pudo coger uno desde un pequeño bote, si bien se escapó al momento gracias á haber dado un brinco oportuno; pero desde aquel momento se separaron los dos peces, y uno tras otro fueron cogidos definitivamente. Benett asegura que solo es posible coger estos animales tan listos despues de haberse apoderado de un tiburon, por cuanto sus pequeños y fieles compañeros no quieren separarse de él y le siguen dando contínuas vueltas hasta muy cerca de la superficie, de suerte que á veces es fácil cogerlos con esparavel de mango largo.

Los que han tenido la rara suerte de comer de este pescado convienen en que su carne es tan buena como la de caballa.

LOS EQUENEIDOS—ECHENEINI

«Del mismo modo que se cogen en nuestro país las liebres con perros y las aves con halcones, asi tambien cogen ciertas naciones insulares los peces del mar con otros peces adiestrados y acostumbrados á este trabajo. Dícese que uno de estos últimos se parece á una anguila grande, solo que tiene la cabeza mas voluminosa, y en la nuca una piel ó membrana á manera de bolsa muy grande y ancha. Se les suele llevar por el agua atados desde el barco á una cuerda de modo que no estén fuera de su elemento porque no soportan mucho rato el aire ni la luz. Luego que la tripulacion divisa una tortuga grande ó un pez, deja ir cuerda y el pez cazador al notarlo se precipita como una saeta sobre la presa, cogiéndola con tanta fuerza con su piel ó bolsa, que por muchos esfuerzos que aquella haga le es imposible desprenderse de su enemigo; los del barco al verlo tiran de la cuerda y los suben á bordo, donde el pez cazador abandona la presa á los marineros, y estos lo vuelven al agua á ocupar su puesto, pero dándole un trozo de la presa atrapada. Dícese que en poco tiempo cogen muchos peces con uno de aquellos.»

Así dice Gessner repitiendo un cuento que en su tiempo y hasta mucho mas tarde era creido por todo el mundo; pues Colombo, Dampier, Commerson, Seoane y otros viajeros pretenden haber visto en las costas de Africa y de América cómo la gente tenia peces en barriles llenos de agua marina y los hacian servir para cazar en el mar, exactamente como Gessner refiere, es decir que los tenian atados á una cuerda que aflojaban tan luego como veian llegar una tortuga. Al sentirse los peces con mas libertad, lo primero de que tratan es de huir, y cuando ven que no pueden desprenderse de la cuerda se agarran tan fuertemente á la tortuga que los del barco pueden fácilmente subir los dos á bordo.

Los antiguos ya conocian la rémora, que es el pez al que Gessner y los demás autores se refieren, y no hay duda de que debe su nombre á su cualidad de adherirse á los buques y peces grandes, que ha dado origen á todas estas fábulas. Tampoco faltaba en la antigüedad quien creyera que este pez era realmente capaz de ser una verdadera rémora que impedia á los buques avanzar, y mas adelante debió propalarse la especie de que se le podria utilizar en la caza de otros animales marinos, pues no de otra suerte se explica la concordancia que existe entre los relatos de varios viajeros antiguos, dado que es muy dudoso que ninguno de ellos presenciara el empleo descrito de estos peces, por la razon de que ninguno de los navegantes modernos ha visto confirmadas sus relaciones.

Algunos naturalistas reunen las rémoras á los gobioideos en su acepcion mas lata y á los discobolos en particular, sin que dejen de conocer que no existe afinidad entre ellas y los dos grupos indicados; por lo tanto será mas acertado seguir á los ictiólogos ingleses y colocarlas aquí, pero como representantes de una sub-familia particular, con el nombre de *Equeneidos* ó *rémoras*.

LAS RÉMORAS—ECHENEIS

CARACTERES.—El único género de esta sub-familia lo forman naturalmente unos peces cuyos distintivos son: un disco plano y de forma oval que empezando sobre las fosas nasales cubre toda la cabeza y hasta una parte del lomo; este disco tiene un borde flexible, con diez hasta veintisiete arrugas trasversales, movibles y guarnecidas en su cresta de finísimos dientecillos, y hace las veces de ventosa para agarrarse el animal á objetos extraños. No existe la primera aleta dorsal; la segunda se halla colocada muy atrás, exactamente encima de la anal; las aletas torácicas y abdominales son pequeñas; la caudal es relativamente grande y puede ser escotada ó redondeada. La mandíbula inferior sobresale de la superior, y ambas están armadas de dientes finos de púa, como los lleva tambien el vómer; los de la lengua son de terciopelo y mas finos. La boca es ancha y abierta. La membrana branquial tiene ocho radios. El estómago es grande y el conducto digestivo corto y ancho. Falta la vejiga natatoria.

LA REMORA COMUN—ECHENEIS REMORA

CARACTERES.—Es la especie mas comun de su género (fig. 161) y sub-familia, y la que conocian los antiguos por habitar el Mediterráneo. Su longitud es aproximadamente de $0^m,30$; las escamas pequeñas y lustrosas están cubiertas de una materia viscosa y su color oscila entre un

amarillo pardusco y pardo oscuro. El disco-ventosa suele tener diez y ocho arrugas.

LA RÉMORA AUSTRAL—ECHENEIS NAUCRATES

CARACTÉRES.—Esta especie, muy afine de la anterior, alcanza una longitud de $0^m,20$ á $0^m,25$, y su disco tiene veinticuatro arrugas. El color es en el dorso verde aceitunado y en el vientre blanquizco.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La rémora austral habita el Atlántico y el Pacífico.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Todas las rémoras tienen el mismo género de vida. Se adhieren como los discobolos á otros objetos, regularmente á los cascos de

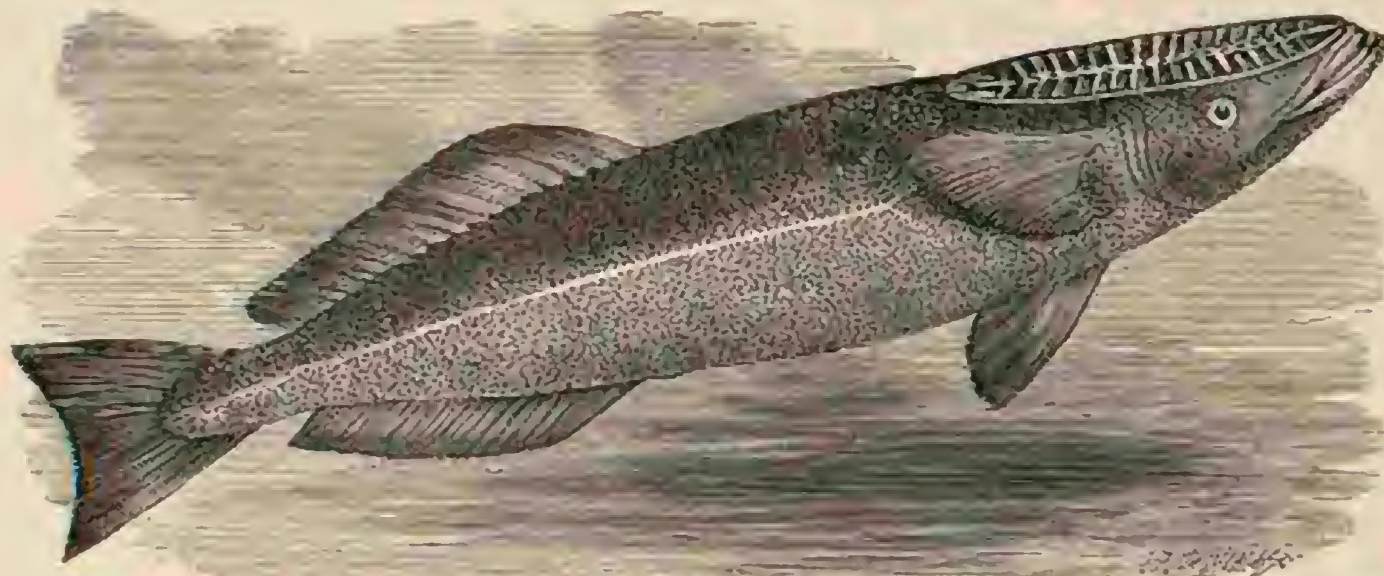


Fig. 161.—LA RÉMORA

buques y á los tiburones, y alguna vez á las rocas y piedras. Es raro ver un tiburon sin estos parásitos; en cambio á veces están literalmente cubiertos de ellos. Probablemente les facilita su rugosa piel la adherencia y su movilidad la ocasion

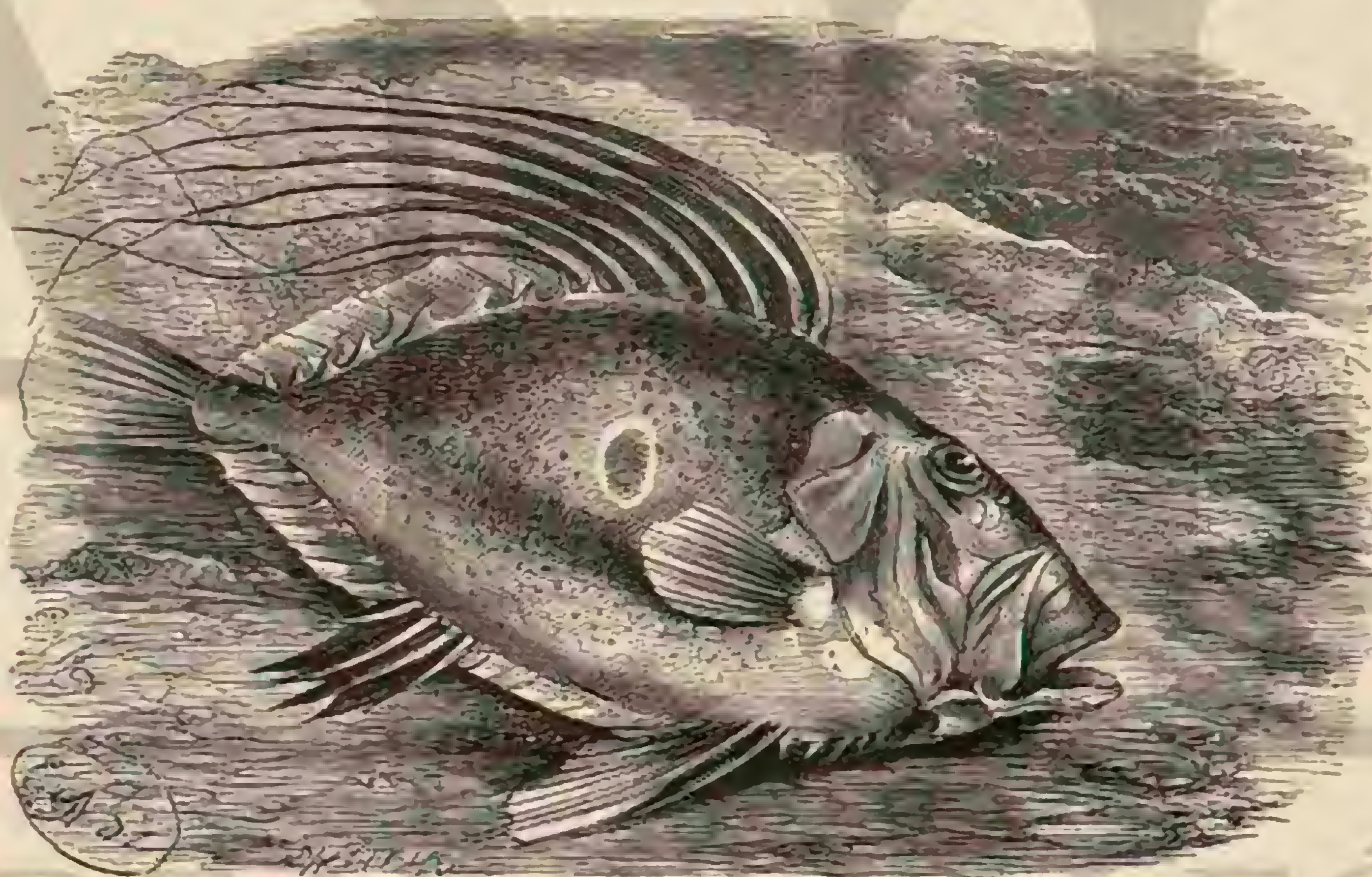


Fig. 162.—EL CEO COMUN

de pescar continuamente en nuevos sitios. Adheridos, ya sea á tiburones, ya á los buques, hacen largos viajes, y como los pilotos, pasan de este modo á mares que les son en realidad extraños, lo que explica por qué la rémora figura tambien entre los peces de Inglaterra siendo mas bien del Mediterráneo, pues no de otra manera se comprende su extraordinaria dispersion. Por lo demás, no se ha podido todavía averiguar satisfactoriamente la causa que los mueve á adherirse á buques y tiburones. Se comprende que se adhieran á ciertos objetos por la razon de que todo animal sabe hacer el uso mas conveniente de las dotes que la naturaleza le ha concedido, pero difícil es decir porqué hacen lo propio con objetos movibles, pues la razon que se da de que así suple su poca habilidad en el andar, es una mera suposicion que no se ha demostrado todavía, por mas que sea probable. Kittlitz dice acerca de ellos: «Mientras que la parte superior de la cabeza está adherida, las mandíbulas guardan suficiente libertad para coger los objetos pequeños de que se alimentan y que pasan á su alcance, para lo cual están perfectamente adaptadas. El cuerpo de las rémoras parece en cierto modo invertido; su vientre se asemeja al dorso de otros peces, pues no solo forma como un lomo, sino que su color es mas oscuro que la parte superior del cuerpo, la cual suele estar siempre adherida á otros cuerpos, siendo tal el instinto del pez en este punto que casi nunca se puede ver su dorso por tenerlo constantemente unido á otra cosa mientras el animal vive; en términos de que hasta se adhiere á una vasija llena de agua de mar, es decir con la espalda hácia abajo y el vientre hácia arriba, en cuya posicion invertida permanece muy tranquilo.»

Parece que las rémoras pasan toda su vida en esta posicion acaso con insignificantes interrupciones, siendo tan grande la fuerza de su órgano chupador que hasta despues de muertas continuan íntimamente pegadas á cualquier objeto. El modo de adherirse se explica con facilidad, porque su disco obra, no precisamente como una ventosa, aunque si de un modo semejante. Para ello bajan los hojitas del borde del disco que se pone llano; y apretando entonces la superficie lisa contra el objeto al que quieren adherirse y levantando otra vez las hojitas y el borde, resulta un hueco que hace que la presion del agua exterior produzca el efecto de adherencia. No son tan torpes para nadar como pudiera creerse, si bien los movimientos que producen exclusivamente con la aleta caudal parecen pesados y torpes. A veces se los ve nadar delante ó al lado de un tiburon ó al rededor de un buque con bastante rapidez y destreza. No es fácil confundirlos con otros peces, porque hasta nadando parece que se mantienen con el vientre arriba y el dorso abajo. Cuando el cocinero del buque arroja al mar las aguas sucias de la cocina, se desprenden las rémoras á docenas del buque al que están adheridas, y surcan las olas culebreando para aprovechar las gotas de grasa que pueden alcanzar. Tambien se las puede hacer abandonar su puesto y cogerlas con un anzuelo cebado con tocino. Su robusta dentadura indica su naturaleza rapaz, aunque Bennett no encontró en su estómago mas que crustáceos y conchas pequeñas. Cuando han cogido una presa, vuelven á su sitio, quedando al momento tan fuertemente adheridas como antes. Cuando se coge el tiburon al que están pegadas, se desprenden de él y se unen al buque, no bien sale del agua el cuerpo del monstruo al izarlo á bordo; pero tambien puede suceder lo contrario, segun observó Kittlitz, porque las vió «tan adheridas á un tiburon cuando ya estaba suspendido en el aire, que fué menester arrancarlas á la fuerza.»

Nada de fijo se sabe respecto de su reproduccion; Bennett solo dice que son vivíparas segun se cree.

La mayor parte de los navegantes se resisten á comer rémoras á causa de su pobre apariencia, pero los que no se dejan dominar por esta preocupacion, están acordes en que no tienen mal gusto, y algunos, de cuya opinion participa tambien Bennett, dicen que son muy sabrosas.

LOS CEOS—ZEUS

Una leyenda piadosa refiere que un dia el apóstol San Pedro se vió obligado á pagar una contribucion, y que en lugar de meter la mano en el bolsillo, la metió en el agua, y cogiendo un pez, le sacó de la boca la moneda que necesitaba. Este suceso extraño debió de ocurrir en el mar, y por otra parte, el santo apóstol cogeria sin duda con gran fuerza el pez en cuestion, porque este que vive en el Mediterráneo, tiene en cada costado una mancha negra y redonda que, segun la leyenda, representan las impresiones de los dedos, siendo esta sin duda la causa de haberle dado el nombre del santo en algunos países. En Grecia lo llaman pez de Cristo, en España de San Martin y en la Alemania del norte rey de los arenques. Acaso lleve su nombre de familia *(Zeus)* con mucho derecho, lo que probaria que los antiguos debian considerarlo ya como un pez excelente.

EL CEO Ó PEZ DE SAN PEDRO—ZEUS FABER

CARACTERES.—Este pez (fig. 162) es el representante de la sub-familia de los citinos y del género ceo. Tiene dos aletas dorsales separadas, distinguiéndose la primera por sus radios prolongados que acaban en hilos; dos aletas anales un tanto separadas y que repiten en cierto modo la forma de las dorsales, puesto que los radios de la primera se prolongan tambien; las abdominales son grandes y se hallan insertas debajo de las torácicas que son pequeñas y redondeadas. La línea media del dorso y la del vientre llevan espinas bifurcadas, estando el resto del cuerpo cubierto de escamas muy pequeñas. El color varía segun la estacion y region que el pez habita; en el Mediterráneo es frecuentemente todo dorado, y en el norte por lo comun amarillo gris. Muy notable es la mancha negrísima que ostenta en cada costado. Las aletas son negruzcas. En la primera dorsal hay de nueve á diez radios espinosos; en la segunda de veintidos á veintitres radios blandos; de cuatro á cinco espinosos en la primera anal, y en la segunda veintiun blandos; en la torácica se cuentan trece radios, en la abdominal nueve y en la caudal trece. Segun dicen, alcanza este pez una longitud de un metro y un peso de quince á veinte kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Desde el Mediterráneo se extienden estos peces hasta una parte del Atlántico y hácia el norte hasta Inglaterra, donde se les ve constantemente y se cogen en bastante número. No son peces comunes, pero tampoco raros en verano.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Por las relaciones de observadores y pescadores del Mediterráneo sabemos que prefiere el ceo la alta mar á las costas, y que es pez solitario. Couch dice que solo se acerca á las costas con una especie de arenques, por manera que no es pez de paso, esto es, no viaja con regularidad, sino que sus excursiones son accidentales. Segun dicho ictiólogo, se cogieron en otoño del año 1829 en una sola redada, sesenta de estos peces, entre ellos varios de considerable tamaño. A juzgar por su figura, podria creérsele nadador lento, pero no es así, pues se mueve con gran viveza y destreza, por manera que no cede en nada á la citada clase de arenques, y por lo demás coge tambien jibias, animales muy listos y vigilantes que, juntamente con peces pequeños y crustáceos, constituyen su alimento favorito.

USOS Y PROVECHO.— Montagu dice que el primero que ha sabido apreciar la deliciosa carne del pez de San Pedro fué el célebre actor inglés Quin, debiéndose á él la gran fama que ahora goza entre los gastrónomos de aquel país, y que desde Inglaterra la moda pasase á Francia y mas tarde á Italia; pero el nombre latino antiguo indica que los habitantes del Mediterráneo conocian su mérito mucho antes que Quin, y además tenemos á Paulo Jovio que califica este pez como uno de los mas sabrosos del Mediterráneo. Esto no impide que á algunas personas les repugnara á causa de su aspecto poco apetitoso, y que hasta hace poco tiempo no se haya vencido una repugnancia que podrá haber predominado durante cierto tiempo, pero que hoy no existe, puesto que se les pesca con gran ahinco á pesar de no prestarse mucho á una pesca regular, toda vez que si se les coge se debe mas al acaso que á la inteligencia y maña.

LAS CORIFENAS—CORYPHÆNINÆ

CARACTERES.— Los individuos de esta sub-familia tienen el cuerpo oblongo y comprimido lateralmente y la cabeza chata, porque la region frontal está poco inclinada. La aleta dorsal, sostenida por radios flexibles, si bien todavía espinosos, se extiende por todo el lomo; las abdominales cuando no faltan completamente, son reducidísimas, pero en cambio se halla muy desarrollada la anal, y lo mismo sucede con las torácicas y la caudal. En algunas especies están las aletas verticales en parte cubiertas de escamas. Las mandíbu-

las, y en la mayor parte de las especies tambien los huesos palatinos y el hioides, están armadas de dientes de púa, y la lengua y arcos branquióstegos de dientes de terciopelo. En muchas especies falta la vejiga natatoria.

LOS DORADOS—CORYPHÆNA

CARACTÉRES.—Para la descripcion de todo el grupo basta la del presente género de los dorados, de cuyo aspecto sorprendente hablan todos los marinos y viajeros diciendo unos y otros que no encuentran palabras para pintar tanta belleza. Igual impresion causaban estos peces ya á los antiguos, pues los dedicaron á la diosa de la hermosura. Sus rasgos característicos consisten en la aleta dorsal muy larga que empieza encima de los ojos; en las aletas torácicas encorvadas á manera de hoz; en la insercion de las abdominales debajo de las torácicas, en la muy pronunciada bifurcacion de la caudal, en los dientes pequeños de gancho que se encuentran en las mandíbulas, con dientes de púa detrás, que guarnecen tambien el palatino y el hioides, y finalmente en los dientes de terciopelo sobre la lengua. Algunas especies carecen de vejiga natatoria.

LA LAMPUGA—CORYPHÆNA HIPPURUS

CARACTERES.—La *lampuga*, lampugo, ó dorado, alcanza una longitud de algo mas de metro y medio y un peso de quince á veinte kilógramos. Su coloracion varía con la inflexion de la luz. «En la calma, dice Bennett, brilla la lampuga, cuando nada en la superficie, con un color azul magnífico y de púrpura con viso metálico que varía hasta lo infinito, segun que se halle el pez expuesto á la luz del sol ó á la sombra, mientras que la cola conserva inalterable su color amarillo de oro. Fuera del agua y sobre la cubierta varian estos colores, cambiándose en otros tan bellos como los primeros. El color encendido de púrpura y el amarillo de oro pasan á un plateado brillantísimo tornasolado del primitivo color de púrpura y de oro. Estas variaciones duran bastante tiempo; despues van poco á poco menguando para acabar en un color gris oscuro coriáceo.»

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La lampuga puebla todos los océanos de las zonas tropical y templadas como tambien el Mediterráneo y el mar Rojo.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—En las costas se la observa solo durante el período del desove; en las demás épocas del año y cuando el agua está agitada, en alta mar; tanto que los marinos al verla junto al buque la toman por precursora de la tempestad. Se alimenta de toda especie de peces pequeños, y particularmente de voladores. Bennett encontró en su estómago tambien cefalópodos, en especial jibias y argonautas. La lampuga es la mayoría de las veces causa de que salgan del agua los peces voladores. Respecto de esto cuenta Hall lo que sigue: «Una lampuga grande que venia acompañando á nuestro buque y que nos habia hecho ver repetidas veces el brillo maravilloso de sus colores, observó de repente una bandada de peces voladores y volvió la cabeza en direccion de ellos; subió en seguida á la superficie y saltó con tal velocidad fuera del agua que no parecia sino que una bala de cañon atravesaba el aire. La longitud del salto podia ser de unos seis metros, mas bien mas que menos, pero no fué bastante para alcanzar la presa. Apenas hubo vuelto á caer en el agua, se la vió deslizarse como el rayo al través de las olas, y se conocia fácilmente que despues de cada salto iba aumentando la rapidez con que nadaba. El mar estaba terso como un espejo, de suerte que se podian observar todos los movimientos hasta gran distancia. Los peces voladores, conociendo perfectamente la furiosa persecucion de que eran objeto, ya no nadaban, sino que estaban casi constantemente en el aire, interrumpiendo solo su vuelo para caer un instante en el agua y levantarse al momento otra vez. Los pobres animales excitaban la compasion de los de á bordo, tanto mas cuanto que á cada vuelo tomaban una direccion diferente, procurando asi escapar de su enemigo hambriento, que los seguia sin misericordia, variando tambien de direccion cuando notaba que ya no tenia delante á los voladores. Pronto se fué acortando la distancia entre estos y aquel; su vuelo iba siendo cada vez mas corto, vacilante é incierto, mientras que los saltos descomunales de la lampuga parecian indicar que su fuerza y rapidez iban en aumento. El experto cazador sabia calcular sus saltos de tal manera que caia al agua exactamente en el punto en donde habian de caer tambien los voladores. Esta parte de la lucha tuvo lugar demasiado léjos del buque, pero subiendo á los aparejos se veia muy bien cómo la lampuga devoraba al fin una presa tras otra.»

La fuerza muscular de este pez es maravillosa; Boteler y toda la oficialidad del buque de guerra que mandaba, tuvieron una prueba de ella que los dejó á todos pasmados. «Levantóse una lampuga inmediatamente delante de la popa del buque y saltando en direccion de la proa dió con tanta fuerza contra el castillo que de seguro habria lastimado sériamente á la persona que allí se hubiera encontrado. Cayó á los piés del timonel aturdida por el golpe, pero en seguida empezó á moverse tan de prisa y con tanta fuerza que fué menester darla algunos hachazos en la cabeza antes que hubiera sido prudente cogerla con las manos. La altura máxima que alcanzó su terrible salto fué de seis metros y su longitud hubiera sido forzosamente de cincuenta metros á no haber tropezado en su camino con el obstáculo que la hizo caer.»

Además de los peces voladores tambien come la lampuga el excremento de los otros peces, pues en voracidad iguala al tiburon; basta decir que se encontraron en el estómago de una cogida con arpon clavos de hierro de doce centímetros de largo.

Hácia el otoño se acercan los dorados á las costas para desprenderse de la freza. En el Mediterráneo se ha observado que escogen invariablemente orillas peñascosas alejándose cuidadosamente de las playas llanas, y hé aquí por qué se los pesca en las costas de Provenza y no en las del Languedoc. En alta mar emplean los marineros como cebo para cogerlos un pez volador artificial, ó los arponean desde la proa, ó finalmente se valen de un anzuelo rastrero. En las costas se los coge solo con redes. Gessner dice que en ciertas partes colocan lampugas pequeñas en viveros y estanques llenos de agua de mar, que las crian asi y que su desarrollo es mas rápido que el de todos los otros peces. Hay quien dice que lo propio se hace hoy dia; pero me resisto á creerlo. La carne de la lampuga es muy apreciada y alcanza elevados precios. Bennett dice que en especial los trozos inmediatos á las aletas tienen fama de exquisitos.

LOS TERACLIS—PTERACLIS

CARACTERES.—Los teraclis no se asemejan á las lampugas sino por la prolongacion de su cuerpo comprimido, la presencia de dientes en forma de carda en las mandíbulas y los palatinos, varias asperezas en la lengua, y sobre todo la extension de la dorsal, que comenzando en la nuca termina en la cola.

EL TERACLIS DE MANCHA—PTERACLIS OCELLATUS

CARACTERES.—Este pez singular (fig. 163) tiene la

cabeza tan alta como larga; los ojos bastante grandes; la abertura de la boca desciende oblicuamente, y el maxilar llega casi hasta debajo del borde posterior del ojo. La dorsal y la anal se corren entre dos series de escamas mayores que las otras, que forman una especie de canal, donde podrian acaso replegarse dichas aletas por completo; la del lomo comienza en el extremo mismo del hocico, por delante del ojo; las ventrales son muy endebles y están muy próximas; las pectorales estrechas y puntiagudas; la caudal ahorquillada. El cuerpo, la cabeza, el hocico, y hasta el maxilar se hallan protegidos por escamas regularmente dispuestas. Este pez tiene todo el cuerpo de un bonito argentado muy brillante; los radios de las aletas son negruzcos; la membrana agrisada; y hácia la punta superior de la dorsal se ve una mancha redondeada de color azul claro; las pectorales y la caudal son amarillentas. El teraclis de mancha mide cuatro pulgadas de largo poco mas ó menos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Los únicos ejemplares que se han visto proceden de la costa de Mozambique.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN. — Por desgracia



Fig. 163.—EL TERACLIS DE MANCHA

es tan rara esta especie, que no se ha podido estudiarla bien ni tenemos apenas ningun dato que nos dé á conocer sus usos y costumbres.

LOS GALLOS DE MAR—LAMPRIS

CARACTERES.—En la *Edda* se menciona ya otra especie de la presente sub-familia, con el nombre de salmon de Dios, que conserva aun en el dia en Islandia. Pertenece al género de los gallos de mar (*Lampris*) que difieren del anterior en puntos muy esenciales, si bien se parecen en la forma exterior del cuerpo. Las diferencias consisten en que su boca está desprovista de dientes y no puede prolongarse tanto como en los peces del género precedente; no tienen radios espinosos; la aleta dorsal es sencilla, pero tiene los radios primeros prolongados y unidos por una membrana comun de tal suerte que la parte anterior adquiere la forma de una hoz mientras que la posterior sigue á una misma altura paralela á la curva de la línea media del dorso; las aletas torácicas son cortas, pero tambien algo encorvadas; las abdóminales son largas, en forma de hoz y situadas muy hácia atrás; la anal corresponde á la parte posterior de la dorsal, y la caudal tiene forma de media luna. Las escamas son muy pequeñas, delgadas, y caen tan frecuente y fácilmente que pocas veces se encuentran. No tienen dientes.

EL GALLO DE MAR COMUN—LAMPRIS LUNA

CARACTÉRES.—Este pez alcanza una longitud de dos metros y un peso de cerca de cien kilógramos, siendo de consiguiente una especie de gran talla. En cuanto á belleza de coloracion, compite con muchos peces que habitan mares meridionales. La parte superior del cuerpo tiene un color magnífico de azul de acero brillante que pasa en los costados á azul violeta y en el vientre á rosa. Sobre este fondo se destacan numerosas manchas ovales de color blanco de leche con viso plateado, mientras que las aletas ostentan un

magnífico color encarnado de coral. La primera aleta dorsal tiene dos radios duros y cincuenta y dos blandos; cada torácica tiene veintiocho, la abdominal uno y nueve, la anal uno y veinticinco y la caudal treinta.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Refiere Mortimer que cuando presentó á la Sociedad Real en el año 1750 un gallo de mar cogido en Leith, hubo allí un príncipe de Anamabu de la costa occidental de Africa, que á la sazon se hallaba en Lóndres, el cual reconoció instantáneamente este animal tan raro por ser un habitante muy frecuente de las costas de su país, donde era muy conocido con el nombre de *opah*. Si esto es cierto, resultaria ser tambien meridional la patria de este pez que hasta ahora se habia creido solo propio del norte, pues se le coge con mayor frecuencia en las costas de Noruega y de Islandia que en Inglaterra, por cuyo motivo se creia que venia de los mares mas septentrionales donde vivia á gran profundidad y no se acercaba á las costas sino en el tiempo del desove ó cuando se veia perseguido.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Faltan observaciones sobre su género de vida. Algunos que se han examinado tenian en el estómago jibias y otros cefalópodos.

La carne tiene fama de ser muy sabrosa, y de igual mérito que la del salmon, y además segun los islandeses, la excelente cualidad de ser un preservativo de muchísimas enfermedades.

LOS CRÁNGIDOS—CRANGIDÆ

CARACTÉRES. — Antes se contaban entre los escómbridos tambien los crángidos, reunidos hace poco por Guenther en una familia especial, que difiere de aquella por su esqueleto, y especialmente por su mayor número de vértebras, mientras que la semejanza solo existe en el aspecto exterior. El cuerpo es comprimido lateralmente, oblongo ó bien corto y alto, cubierto de escamas pequeñas ó desnudo. En las aletas se asemejan mucho á las caballas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Se conocen mas de ciento sesenta especies que habitan los mares de todas las zonas y cuyo género de vida se parece en general al de los escombros; viven en su mayor parte en las capas profundas, se juntan en bandadas y persiguen á los peces pequeños con tanta furia que cuando suben tras ellos, sacan á veces la cabeza fuera del agua. No persiguen peces sueltos, pero las bandadas no sufren menos de ellos que de las caballas. Su carne es apreciada, pero inferior á la de aquellas.

LOS CARANGAS—CARANX

CARACTÉRES.—Se distinguen principalmente por tener en cada costado un armazon compuesto de escamas-escudetes crestadas, provistas de una espina y dispuestas en una línea «tan áspera, segun se expresa Gessner, como una sierra.» Existen las dos aletas dorsales, pero faltan las falsas pínulas; hay dos espinas sueltas delante de la aleta anal; las torácicas son grandes y largas. Las escamas, excepto las mencionadas de escudete, son pequeñas.

EL JUREL COMUN—CARANX TRACHURUS

CARACTÉRES.—Se asemeja por su forma á las caballas; su cuerpo es fusiforme, la cabeza puntiaguda, la cola delgada y su aleta robusta. Su longitud viene á ser de 0m,30. El color es gris azulado en la parte superior y plateado en la inferior; las aletas tienen un tinte gris, y están sostenidas, la primera dorsal por ocho radios; la segunda por medio radio duro y treinta y dos enteros; cada torácica por veintiuno, cada abdominal por uno y cinco; la anal por dos espinosos, un medio radio y veintiseis enteros, y la caudal por diez y siete.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— Respecto de su área de dispersion concuerda el jurel á poca diferencia tambien con la caballa; se le encuentra lo mismo en el Mediterráneo que en el Atlántico incluso el mar del Norte; pero es muy raro en el Báltico. Se presenta, segun Couch, con regularidad en las costas de Cornualles y de Devon, por lo comun aisladamente, siquiera á veces en cantidades extraordinarias.

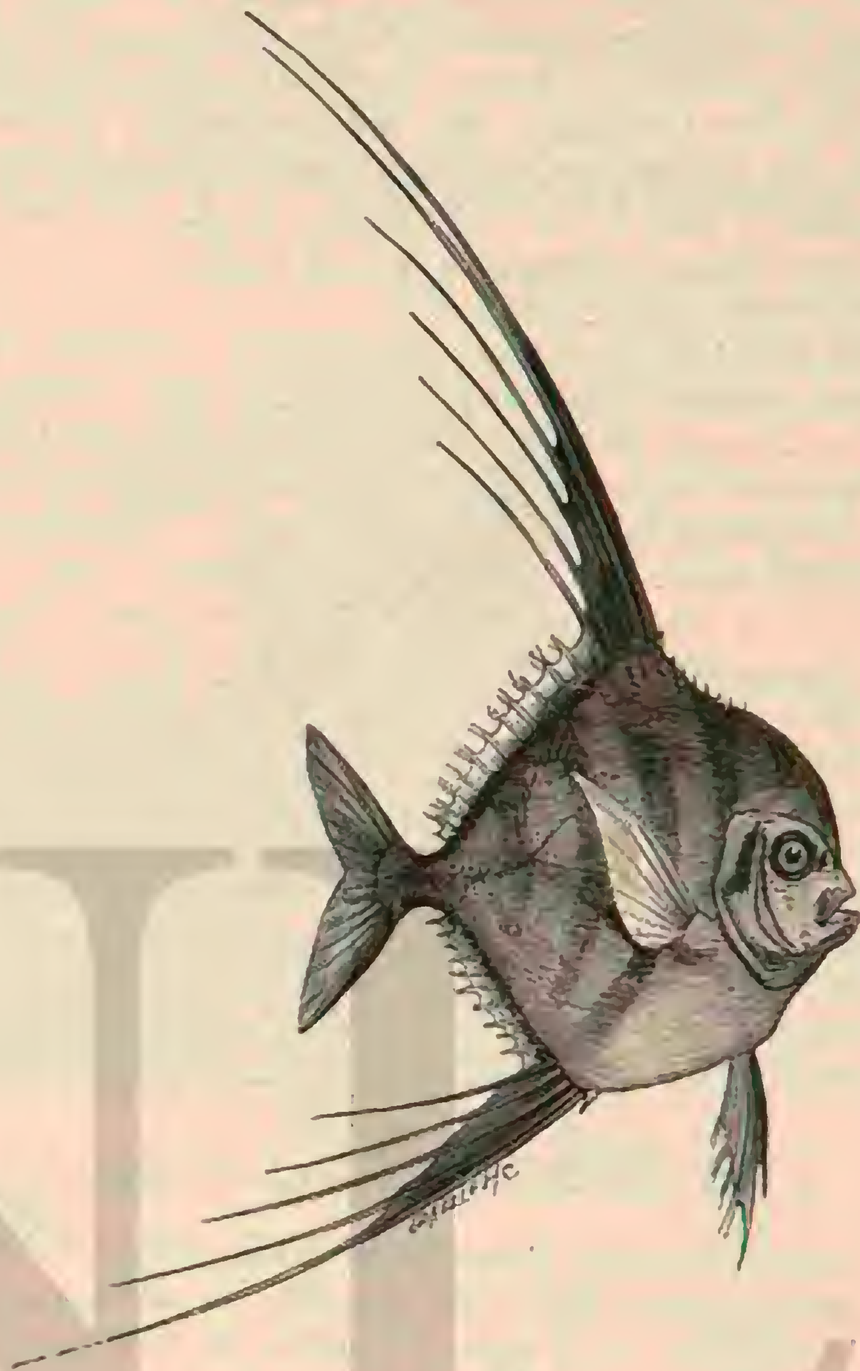


Fig. 164.—EL BLEFARIS ZAPATERO

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Pocas veces se encuentra el jurel en abril, pero es frecuente en todo el resto del año. Su sitio favorito es junto á la orilla, y á veces se acerca tanto que se le puede coger con la mano; en una tarde de agosto se cogieron próximamente diez mil con una red de mano, y al dia siguiente apareció otro enjambre en la orilla, y entonces entraron hombres y mujeres, viejos y jóvenes, grandes y pequeños en el agua para cogerlos, mientras que otros se llevaban los pescados en red y los que les arrojaba la gente desde el agua. Bicheno cuenta que en el año 1834 se aproximó una legion innumerable de estos peces á las costas de Irlanda, y hasta donde alcanzaba la vista parecia hervir el mar; se acercaron tanto que las personas que podian mantenerse sobre alguna roca saliente, no tenian mas que meter la mano en el agua y cerrarla para coger un pez, y no solo uno sino, empleando alguna destreza, hasta tres y cuatro á la vez. Los bañistas sufrian mil molestias á causa de ellos en todo su cuerpo, porque la superficie del mar no parecia de agua sino compuesta de peces. La masa oscura que formaban estos peces llenaba las capas superiores del mar hasta una distan-

cia incalculable. Toda clase de redes fué buena para pescarlos, pero habia que sacarlas sin llenar, porque el peso las habria roto sin que se pudieran aprovechar ni recoger todos los peces; y aun hubo que arrastrar muchas redes fuera del agua, para vaciarlas en la playa. Una traina de malla ancha fué la que mejor resultado dió, porque en cada malla tenia un jurel, por manera que aquella red quedó trasformada en una verdadera pared de peces que tambien fué menester arrastrar á la playa para extraerlos de ella. Siendo imposible de todo punto contar los peces, su cantidad se calculó por carretadas. Esta abundancia duró toda una semana, observándose que las horas de la mañana y de la tarde debian ser aquellas en que los jureles buscaban su alimento, porque entonces iban en persecucion de los arenques pequeños, llenándose el cuerpo de ellos.

No sé si estas excursiones tienen que ver con la época del desove, porque en ninguna parte encuentro datos respecto á su reproduccion, pero es probable que exista alguna relacion entre ambos hechos, pues se ha observado que por lo regular permanecen los jureles cerca del fondo y raras veces se presentan en tan grandes masas.

La carne del jurel no puede competir con la de la caballa, y en Inglaterra apenas se vende en la plaza; en muchos puntos de la costa no lo quieren ni las personas mas pobres; pero Yarrell, que es el autor de cuya obra he sacado lo que precede, asegura que su carne participa en algo de la de caballa, solo que no es tan fina. Por lo demás los antiguos tenian formado el mismo concepto de este pez que los habitantes actuales de la costa; y Gessner dice tambien que las caballas bastardas como llama á los jureles, «tienen la carne mas dura que las caballas verdaderas, por cuya razon los italianos, griegos y franceses no los comen sino salados.»

LOS BLEFARIS—BLEPHARIS

CARACTERES.—Este género se caracteriza por tener su primera dorsal espinas muy pequeñas; los primeros radios de la segunda y de la anal prolongados en forma de filamentos sueltos; las ventrales muy prolongadas, y el perfil cortante, pero encorvado á manera de arco convexo de una mediana elevacion. Pertenecen al reducido número de peces cuya historia y sinonimia no dan lugar á ninguna discusion por no haber sido descrito mas que un solo individuo y por un solo autor, de quien todos los demás han tomado cuanto se ha dicho acerca de ellos.

EL BLEFARIS DE LA INDIA—BLEPHARIS INDICUS

CARACTÉRES.—El cuerpo de este pez puede compararse á un rombo, formando dos de sus ángulos el hocico y la cola, y los otros dos, la parte media de la línea del vientre, y la misma parte de la del lomo. La dorsal y la anal ocupan los dos lados posteriores del rombo, que son casi rectilíneos; los anteriores forman una curva mas convexa, sobre todo el superior, que comprende la parte anterior del lomo descendiendo en línea recta, la nuca y la cresta del cráneo que forman un arco de círculo, y el hocico que desciende casi perpendicularmente. La boca baja asimismo de pronto, de suerte que la mandíbula inferior se remonta casi verticalmente, formando con el hocico un ángulo muy obtuso. El blefaris es vez y media mas largo que alto: tiene la boca muy poco hendida, su protractilidad es mediana, y el maxilar aplanado, largo, y truncado por fuera. Cada mandíbula está provista de una faja de dientes aterciopelados, habiendo otra en cada palatino y un grupo de ellos delante del vómer. La aleta caudal es muy ahorquillada, y sus lóbulos se mantienen muy separados, tanto, que entre una punta y otra hay casi la mitad de la longitud total.

Todo este pez está revestido de una piel brillante y sin escamas apenas. Su color es un plomizo metálico sobre el lomo, y un plateado vistoso en los lados de la cabeza, los costados y el vientre. Las aletas son de un pardo amarillento. Esta especie suele medir cinco pulgadas desde el hocico hasta el extremo de la caudal, y sus largos filamentos algo mas de siete.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Como su nombre lo indica, este blefaris vive en los mares de las Indias.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—M. Lacepede, investigando el uso á que podria suponerse que el blefaris aplicaba los largos filamentos en que terminan muchos de los radios de sus aletas, discurre si podria pensarse que le sirven para fijarse en las puntas de las rocas ó en las ramas de las vegetaciones marítimas, y para atraer con ellos á los pequeños peces que tal vez los tomasen por gusanos. Como esos filamentos no tienen al parecer músculos propios, se hace poco verosímil la primera de esas conjeturas; la segunda podria ser mas razonable; pero los peces, y sobre todo, los que como el blefaris deben nadar con rapidez, encuentran fácilmente alimentos en un mar en que abundan prodigiosamente los animalillos de toda especie. Por otra parte, hay en los peces tantos apéndices cuyo uso no es posible determinar, que esa clase de conjeturas serán siempre muy vagas para que no se les puedan oponer otras de distinto género.

UTILIDADES.—La carne del blefaris, segun el doctor Kœnig, es magra, coriácea, é insípida: los habitantes de Surate no hacen ningun caso de ella.

EL BLEFARIS ZAPATERO—BLEPHARIS SUTOR

CARACTÉRES.—Con dificultad se parecerá un pez á otro mas de lo que este blefaris se parece al anterior; sus caractéres son los mismos, diferenciándose únicamente en que su altura es mas considerable á proporcion de su longitud, y en que en los individuos jóvenes se notan sobre el color plomizo del lomo cuatro anchas fajas verticales mas negruzcas, pero asimismo metálicas. Sus ventrales son tan largas á proporcion como en la especie precedente, y el semicírculo de su línea lateral un poco ondulado (fig. 164).

El zapatero debe su nombre á las prolongadas y agudas espinas de sus aletas dorsal y anal, por la semejanza que se cree observar entre ellas y las leznas de los zapateros.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El blefaris zapatero habita en las aguas de la Martinica, donde se le designa con este calificativo.

LAS LIQUIAS—LICHIA

CARACTERES.—El distintivo principal de las liquias consiste en la atrofia de la primera aleta dorsal en radios cortos y espinosos. Fuera de esto se distinguen las contadas especies de este género por su cuerpo oblongo ovoideo, muy comprimido lateralmente y sin quillas ó aristas salientes en la cola; escamas coriáceas y dientes aterciopelados en las mandíbulas, en el paladar y vómer. La aleta dorsal está profundamente bifurcada; la dorsal ofrece la particularidad de que el primer radio va dirigido adelante, mientras que los otros van unidos en la parte posterior al lomo por una pequeña membrana de tension. No hay falsas pínulas.

LA LIQUIA AZUL—LICHIA GLAUCA

CARACTERES. — Esta especie es una de las mas pequeñas de su género y alcanza una longitud de $0^m,40$ á $0^m,45$.

El dorso es de un hermoso azul gris, y el resto del cuerpo plateado con cuatro manchas negruzcas formando una línea en el costado. Las espinas dorsal y anal son de color amarillo blanquizco en su parte anterior, salvo una mancha oscura; las abdominales son de un amarillo gris, y las torácicas de color amarillo pálido; la caudal es azul en el nacimiento y negra en su extremo. El número de radios es en la primera dorsal de cinco á seis espinosos, en la segunda de veinticuatro á veinticinco blandos, en cada torácica veintiuno, en cada abdominal seis y en la caudal diez y siete.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Sobre el género de vida de estos peces tenemos solo alguna noticia incompleta, pues ni siquiera ha podido fijarse su área de dispersion. Se sabe que pertenecen al Mediterráneo y que se extienden á lo largo de la costa de Africa, pero que atraviesan tambien el estrecho, desde donde pasan hácia el norte, presentándose tambien en las aguas inglesas. Gessner, refiriéndose á las observaciones de Rondelet, dice que este pez vive en sociedad, hallándose siempre en bandadas, que tiene afecto á los de su especie á los cuales defiende y auxilia en los peligros y luchas. Despues de esto entra dicho naturalista en detalles sobre los combates que el «atun luchador» segun llama á la liquia, sostiene con otros animales marinos, como escualos y delfines; pero su relato es tan fabuloso, que vale mas pasarlo por alto; tanto mas cuanto que nada de esto mencionan los modernos.

LOS JÍFIDOS—XIPHIDÆ

CARACTERES.—Antes tambien se agregaban á los escómbridos los jífidos ó peces de espada, porque ambos grupos concuerdan en su estructura; pero los segundos tienen particularidades que justifican su separacion. No es la forma de su mandíbula superior el único distintivo notable, sino tambien la de las aletas y la falta de dientes. El cuerpo de los jífidos, de cuya familia hay descritas unas diez especies, es oblongo, un tanto comprimido lateralmente, casi redondo en la parte posterior; tiene la parte anterior del dorso, desde la primera aleta hasta la cabeza, un poco hundida, y la mandíbula superior prolongada á manera de espada; consistiendo esta prolongacion, á la que concurren los huesos frontales anteriores, el etmoides y el vómer, en una placa surcada longitudinalmente en su parte inferior, cuya placa va disminuyendo desde su nacimiento, donde es llana y aun hundida, hasta acabar en punta roma. Los bordes de esta espada son cortantes y finamente aserrados; la parte superior es estriada. La estructura interior de la espada es celular y consiste en una serie de huecos formados por una materia ósea muy sólida, atravesada por cuatro canales longitudinales para los vasos alimenticios. La parte inferior de la boca no es prolongada y su abertura arranca mucho mas allá de los ojos, que son á su vez muy grandes. En la disposicion de las branquias sorprende desde luego una particularidad, que consiste en que sus folículos no están simplemente colocados uno al lado de otro á manera de fleco, sino atravesados por otros folículos trasversales á manera de red. El ojo tambien tiene la estructura particular siguiente: en la esclerótica hay dos piezas cartilaginosas y además dos huesosas que rodean la cavidad, dejando una abertura redonda delante para la córnea trasparente, y otra detrás para el paso del nervio óptico. Las aletas tambien merecen llamar la atencion, no tanto por su extraña configuracion, sino porque son diferentes en los peces jóvenes como si con el uso y tiempo se gastasen, desgaste que no se observa en todas las especies, de suerte que hay individuos de esta familia que en la vejez presentan los distintivos de los jóvenes y otros no. He creido poder entrar aquí en estos detalles, puesto que el género de vida parece ser igual en todos los jífidos.

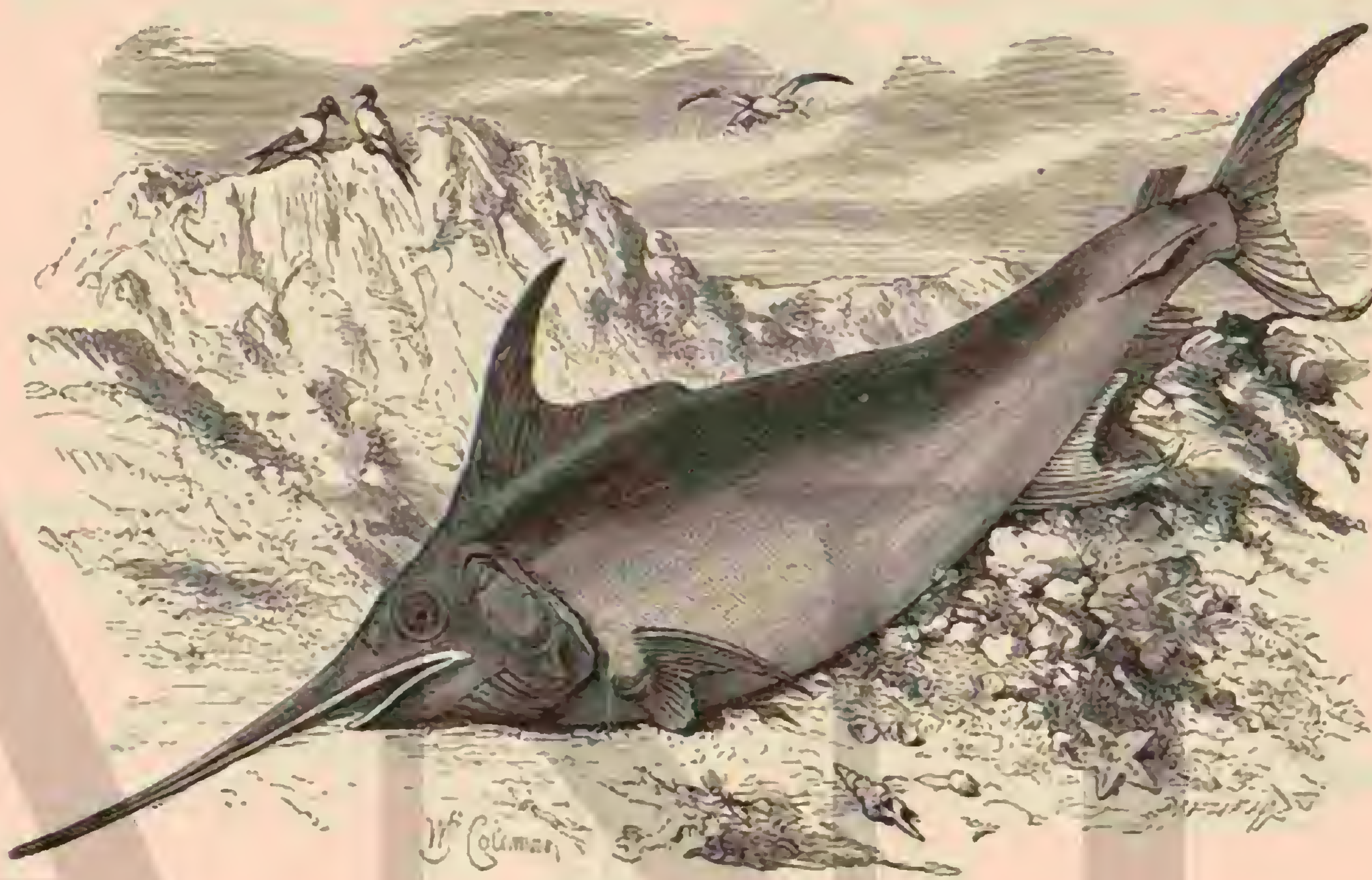


Fig. 165.—EL PEZ-ESPADA

LAS JIFIAS—XIPHIAS

CARACTERES.—Tienen la parte anterior del cuerpo relativamente robusta. La primera aleta dorsal, en forma de hoz, está en apariencia dividida en dos, pero en realidad solo en una, bien que los radios primeros conservan una longitud considerable comparada con la de los otros que se desgastan del todo ó por lo menos se rasgan y destrozan. No hay aletas abdominales, y la anal es grande y en forma de media luna. No se observa ningun desgaste en la primera aleta dorsal en el género de los veleros (*Histiophorus*), que la tienen extendida como una vela ó abanico sobre el dorso, siendo sus radios tres y cuatro veces mas largos que el diámetro del cuerpo, que á la verdad no es muy grueso en la parte anterior, mientras que los últimos radios se juntan casi

con la segunda dorsal. Los peces de este género tienen aletas abdominales formadas de dos apéndices largos y filiformes; la anal es mayor que en los peces espada y mas corva. Es excusado citar otros géneros porque vienen á constituir términos medios entre los que preceden.

EL PEZ-ESPADA COMUN—XIPHIAS GLADIUS Y RONDELETII

CARACTERES.—El representante del género es el pez-espada, como lo llaman en todos los idiomas (fig. 165), animal poderoso, de tres á cuatro metros de longitud, de la que corresponde algo mas de la cuarta parte á la espada; y de un peso de 200 á 400 kilógramos. Su color es azulado, mas claro en la parte inferior; y á las escamas suple una piel áspera. La fórmula para las aletas es: la dorsal cuarenta y tres radios, cada torácica diez y seis, la anal dos y quince, y la caudal diez y siete.

EL VELERO DE LAS INDIAS—HISTIOPHORIUS INDICUS

CARACTERES.—Tennent dice que esta especie alcanza una longitud de seis metros y que conserva durante toda su vida su desmesurada aleta dorsal de metro y medio de altura. Su color no difiere de los otros jífidos, salvo que es muy lustroso, pero se distingue de sus congéneres en que su aleta-vela es de color liso en lugar de tener manchas oscuras sobre fondo claro (fig. 166).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Hasta hoy no han podido fijarse los límites del área de dispersion del pez-espada. Habita el Mediterráneo; no es raro al rededor de Sicilia, y se observa y pesca durante todo el año junto á Génova y Niza; pero no se limita á esta vasta cuenca, sino que recorre tambien el Atlántico y hácia el norte, hasta Inglaterra y Noruega, y aun penetra en el Báltico: por otra parte se le observa tambien, segun parece, en todas las costas del Africa y en todo el Océano Indico. El velero puebla los mares ecuatoriales, especialmente el Océano Indico, extraviándose solo rarísima vez por latitudes mas altas.



Fig. 166.—EL VELERO DE LAS INDIAS

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Se dice que ambas especies viven casi exclusivamente en las capas superiores del mar, de suerte que su aleta dorsal sobresale comunmente del agua; y los veleros se sirven de ella positivamente á modo de vela, segun dice Tennent. Las dos especies figuran entre los peces mas veloces, y en proporcion á su gran talla tambien entre los mas listos, por cuya razon les es posible apoderarse de peces menores que, junto con varias especies de jibias, constituyen su alimento favorito. Los pescadores del mar Rojo cuentan del velero que se le ve comunmente en alta mar nadando despacio, pero que se pone de costado cuando se le acerca una lancha pescadora, dando en esta misma posicion brincos, comunmente tres, y atravesando distancias de tres y cuatro metros por uno de elevacion. Del pez-espada comun dicen que se le encuentra siempre en compañía de otro, suponiéndolos macho y hembra. No se sabe nada sobre la relacion que existe entre los dos sexos, y en cuanto á la reproduccion, lo único de que se tiene noticia es que los jífidos que habitan el Mediterráneo desovan en julio y que su multiplicacion parece ser considerable.

Al leer las descripciones del pez-espada que poseemos de los antiguos, se siente uno dispuesto á considerarlas todas sin excepcion como puras fábulas, pero ninguno de los animales descritos por ellos ha confirmado mas su veracidad y exactitud que el pez-espada. Estoy muy léjos de admitir todas las relaciones que tenemos de los observadores modernos, pero lo que sí está fuera de toda duda es que han venido á confirmar casi sin excepcion lo que nos cuentan los antiguos de estos mismos peces. Será pues bueno que empecemos nuestra descripcion de sus usos y costumbres, reproduciendo los relatos mas antiguos, para lo cual dejaremos la palabra á su excelente intérprete Gessner.

«Es un pez hermosísimo, poderoso, interesante y noble que debe su nombre á su forma, porque su mandíbula superior adquiere una longitud igual á la de una afilada espada. Otras naciones le llaman en su idioma guerrero, capitan ó emperador de los mares, tanto por su gran espada y fuerza como por los daños que causa. Dícese que en la estacion de los fuertes calores y la canícula hace sufrir tanto á este pez un pequeño animal llamado *asilo* que se fija entre sus oidos y agallas, que á veces muere de dolor ó se arroja en su desesperacion en tierra ó sobre los barcos. Tambien dicen que la ballena teme al pez-espada como á su enemigo mortal, si bien este participa del mismo temor respecto de aquella, por manera que clava su pico ó espada en el fondo, manteniéndose inmóvil cuando la ve pasar, á fin de que siga adelante sin dañarle, creyéndole algun otro objeto inanimado.

»Segun se dice alcanzan estos peces en el mar Indico tal desarrollo que pueden atravesar con su espada buques portugueses cuyo casco tiene un espesor de palmo y medio; y tambien dicen que existen relaciones de personajes célebres, instruidos y fidedignos, que hablan de hombres, que nadando junto al buque, fueron cortados en dos por el pez espada. Lo que en resumidas cuentas está fuera de duda es que en este animal se ha observado una fuerza colosal y una espada cortante, dura y fuerte.

»Tambien se cuenta de estos peces que son tan inteligentes que hasta conocen los diferentes idiomas, porque unos italianos que presenciaron en la orilla del lago Lucrino cómo se pescaba á estos animales, observaron que les gustaba la lengua griega, mientras que huian cuando oian hablar italiano, que es una jerga horrorosa.

»Los pescadores los temen mucho porque al caer en sus redes, las destrozan con su gran fuerza y su espada, bien que alguna vez se les coge cuando son jóvenes.

»En la mar narbonense suelen construir barquitos de la misma forma de estos peces con su pico y cola, etc., para emplearlos en su caza, la cual hemos presenciado á menudo con gran satisfaccion; la forma de estas embarcaciones engaña á los peces que creen ver en ellas compañeros suyos y no piensan en huir, de suerte que se les puede cercar y matar, aunque tambien sucede con frecuencia que embisten y atraviesan estas embarcaciones, pero entonces les cortan los pescadores la espada de un hachazo y tapan el agujero con un clavo de forma apropiada preparado para esta eventualidad, no siendo raro tampoco que los hombres salgan heridos de tales combates por dichos peces. Tambien suelen cogerlos con arpones ó flechas atadas á cuerdas que les clavan en el lomo ó en el costado, pues nadan, al igual de todas las grandes ballenas, con medio cuerpo fuera del agua.»

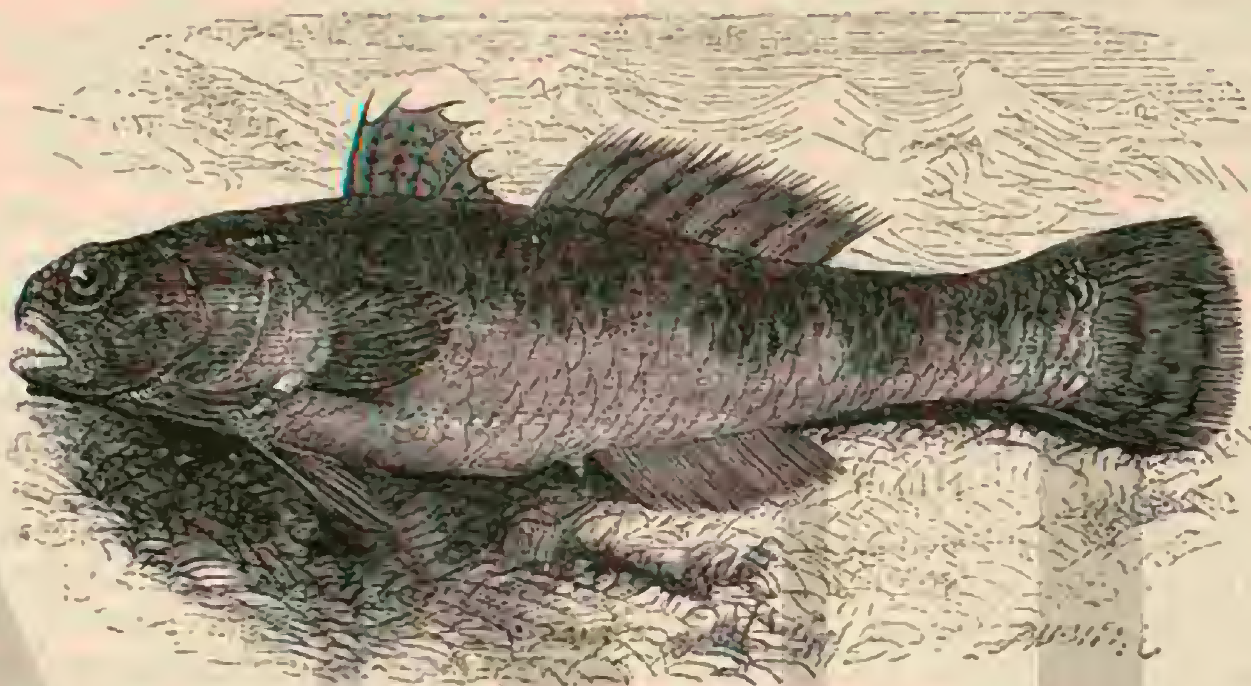


Fig. 167.—EL GOBIO NEGRO

Los observadores modernos concuerdan en considerar el pez-espada en general como un animal inofensivo y tímido, pero que, á consecuencia de los tormentos que le causan multitud de parásitos, tiene accesos extraños de furia y de destruccion que le hacen cometer positivamente todas las ferocidades que se le atribuyen, ya que es del todo imposible que la codicia y el hambre le hagan acometer á otros animales marinos peligrosos ó inofensivos, conforme consta que lo hace.

Al describir el atun menciona tambien el viejo Gessner que dicho pez tiene mucho miedo de la jifia ó pez espada, y este aserto será el primero que pasaremos á examinar. Cetti lo niega en absoluto, y dice que Paulo Jovio, engañado por lo que asegura Estrabon, atribuye á este miedo la traslacion de los atunes del Atlántico al Mediterráneo que, segun el mismo, es su refugio, donde se ponen al abrigo de las persecuciones de su enemigo cruel el pez-espada, al cual acusa de hacer tanto destrozo entre los atunes, que sus bandadas, presas del mayor espanto, pasan en apiñada muchedumbre y sin saber lo que se hacen por el estrecho de Gibraltar. De cualquiera parte que Jovio haya sacado su aserto, ha incurrido en un completo error. El reis que Cetti consultó sobre esto le aseguró que no habia nada de verdad en ello, porque la índole de ambos peces era completamente distinta. Cada cual sigue camino diferente y no pueden encontrarse. El atun atraviesa el mar por sus capas inferiores y el pez-espada nada por las superiores, habitando así cada una de las dos especies una region distinta y conforme á su naturaleza; por manera que siempre se hallan separados por un espacio de agua bastante regular. No es empero esta la razon que me obliga á impugnar la opinion de Jovio, pues con ella no queda probada la imposibilidad de que el pez-espada pueda bajar de la superficie á aguas mas profundas: mejor refutacion es una circunstancia que demuestra todo lo contrario, y es que entre el atun y el pez-espada no existe enemistad ni aversion alguna, como se ha probado; el atun no teme al pez-espada y este no le hace ningun daño, de lo cual es fácil convencerse observando los pocos peces-espada que vienen junto con los atunes á las costas de Cerdeña y donde se cogen en las mismas redes. La vista, la presencia y sociedad del pez-espada no sorprenden á los atunes en lo mas mínimo; no parece sino que ven en él á uno de los suyos, y en lugar de demostrar enemistad, se comportan con la mayor sociabilidad y cariño. De seguro que los

pescadores temerian al pez-espada al igual del tiburon, si fuese tan cruel enemigo del atun como Jovio supone; seria para ellos otro monstruo capaz de hacer los mayores destrozos entre los atunes, de dispersar y apartar bandadas enteras de su camino, sembrando entre ellas un espanto igual al que las causa el tiburon, y se emplearian contra él conjuros idénticos y tan terribles como los que emplean contra aquel. No puede en verdad negarse que la presencia del pez-espada preocupa á los pescadores; pero es porque puede entrar junto con los atunes en las redes, romperlas con su arma y abrir así á estos un boquete por donde escapar; eventualidad que ya inducia á los pescadores de la antigüedad á rogar á Neptuno que les preservase de ella; en cuanto á los atunes, el pez espada les prestaria un gran servicio con ello.

Bennett opina en sentido opuesto basándose en sus propias observaciones. «Es muy frecuente, dice, ver apiñarse los atunes al rededor del buque como si acudiesen á buscar allí un refugio contra los ataques de su mayor enemigo, el pez-espada, que cabalmente aprovecha esta circunstancia para precipitarse sobre ellos y atravesar gran número de individuos. No hay duda que es un enemigo terrible de todos los atunes y de sus afines, no siendo en modo alguno raro ver cómo los atraviesa con su espada uno tras otro.»

Recientemente se ha confirmado tambien el hecho de que el pez-espada ataca á la ballena, pero bueno será poner en cuarentena la única observacion sobre este particular debida á un tal Crow, marino inglés, atendido que podria muy bien referirse, no á nuestro pez espada, sino al tiburon que lleva el mismo nombre en inglés. «Una mañana, dice Crow, durante una calma que nos sorprendió junto á las islas Hébridas, se reunió toda la tripulacion para presenciar una batalla entre una ballena gigantesca por una parte y varios tiburones de la especie zorro y algunos peces-espada por otra. Era en verano, hacia un tiempo hermoso y sereno, y la escena pasaba próxima á nuestro buque, por manera que la ocasion no podia presentarse mejor. Tan pronto como aparecia el lomo de la ballena sobre la superficie del mar, saltaban los tiburones-zorros algunos metros fuera del agua para precipitarse con fuerza sobre el objeto de su odio, descargándole terribles golpes con sus largas colas, coletazos que resonaban sobre el cuerpo de la víctima como descargas de fusil oidas desde alguna distancia. Los peces-espada atacaban por su parte á la desgraciada ballena por debajo, tanto que en breve no supo esta ya cómo defenderse, y sitiada y herida por todas partes, se fué apartando de nosotros con sus encarnizados enemigos, dejando tras sí la mar teñida de sangre. Era indudable que la pobre no saldria viva del combate, aunque la perdimos de vista.» El autor de este relato emplea el verbo *stab* que significa: «matar con arma punzante, pinchando»; pero la alta latitud donde tuvo lugar el drama suscita legítimas dudas; si bien es cosa probada que el pez-espada traspasa animales grandes con su terrible arma, pues entre otros casos cuenta Daniel el de un hombre que se estaba bañando en el rio Severn no léjos de Worcester y que no solo fué atravesado de parte á parte por un pez-espada, sino que este fué cogido inmediatamente despues de haber cometido su crímen, por manera que quedó disipada toda duda.

Muchas embarcaciones han sido taladradas por peces-espada, y en varios museos se enseñan tablas con el arma del pez hincada en ellas. Cuando se hubo de recomponer el buque de guerra *Leopardo* en el año 1725, se encontró en una tabla del costado la espada rota de uno de estos animales, que habia atravesado, además de la tabla de una pulgada de grueso, un poste de ocho y una cuaderna de diez centímetros de espesor; y en un buque que habia vuelto del Pacífico se descubrió otra espada de tan temible monstruo que no solamente habia traspasado la tablazon de ocho centímetros de grueso, sino tambien una cuaderna de treinta centímetros y además el fondo de un barril de brea. El peligro que causaria un golpe de tal fuerza si el pez pudiera sacar su arma, lo que por fortuna parece serle imposible, equivaldria poco mas ó menos al que causaria en el casco una embestida contra un arrecife; y en efecto, la sacudida que el barco recibe de tan tremenda arma es análoga á una de aquellas. Como siempre se ha encontrado el arma rota, puede admitirse que tan furioso animal paga estos ataques con su vida. No sucede lo mismo cuando se ensaña con barcas de pescar, pues dicen que existen casos en que se ha probado judicialmente que habia sido el pez-espada la causa del naufragio.

Finalmente, en lo que se refiere al conocimiento que estos peces tienen de los idiomas, sábese que aun en el dia creen los pescadores sicilianos que es indispensable cantar ciertas palabras, por cierto algo semejantes á voces griegas, para coger dicho monstruo; por de contado que esto no pasa de ser una supersticion, y las palabras que recitan no son mas que una especie de conjuro compuesto de vocablos de varios idiomas, como los usan en otros casos; pero los pescadores creen hoy como antes en su eficacia, persuadidos de que con él atraen al pez espada, y que este desaparece en la profundidad cuando se añade al conjuro una sola palabra italiana. Los pescadores del mar Rojo cogen las jifias con ganchos cebados con algun animal vivo, y han observado que cuando han mordido el anzuelo tratan de huir, dando saltos como los descritos mas arriba.

El viejo Gessner concluye su relacion sobre este animal diciendo que «su carne es mala, perjudicial, de difícil digestion, hedionda y grasienta como la de cerdo. Algo mejor es si se conserva en salmuera, pero espesa la sangre, si bien se mejora guisándola con vegetales picantes como cebollas, ajos, mostaza, etc. En general es carne muy parecida á la del delfin.» A esto he de añadir que en el dia tiene fama de excelente la carne de los peces-espada jóvenes y que los antiguos consideraban como una golosina una parte de la cola y los músculos que rodean las aletas.

LOS GÓBIDOS—GOBIIDÆ

CARACTÉRES.—Los peces pertenecientes á esta familia son en su mayor parte de pequeña talla y de cuerpo muy oblongo, con piel viscosa, ya desnuda, ya cubierta de escamas; tienen dos aletas dorsales, de las cuales la primera lleva frecuentemente radios flexibles, y se une en algunas especies á la segunda; las aletas pectorales son muy salientes, unidas en su nacimiento ó en toda su extension en una, formando juntas un embudo ó disco cóncavo. En los machos, y en algunos géneros tambien en las hembras, se observa junto al ano una verruga sexual; y en algunas especies difieren ambos sexos muy notablemente.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—La inmensa mayoría de los góbidos, de los cuales se conocen próximamente unas trescientas especies, vive en el mar; pocas habitan constantemente los rios ó en general las aguas dulces. Prefieren fondos pedregosos donde se alojan en los huecos cazando gusanos y crustáceos; pero comen tambien freza y algas, viven en sociedad y vuelven á reunirse cuando á consecuencia de algun susto se han desbandado de pronto, para huir juntos. Nadan con gran destreza, y tambien saben moverse con agilidad sobre fondo cenagoso, sirviéndose de sus aletas pectorales á guisa de piernas. Pueden subsistir horas y dias fuera del agua como los peces dipneos y laberínticos,

y es hasta posible que puedan respirar el aire atmosférico directamente. Se multiplican mucho, siendo notable su reproduccion por tomar gran parte los machos en la incubacion, especialmente en la custodia de las huevas. Son de escasa importancia para la economía doméstica, primero, porque su pesca es difícil atendido su género de vida, y despues, porque su carne no es apreciada, siendo muy pocas las especies que se consideran como comestibles.

LOS GOBIOS — GOBIUS

CARACTERES.—Los peces pertenecientes á este género tienen confundidas en una sola y en toda su longitud las aletas pectorales. Una cabeza redondeada con las mejillas salientes; dientes puntiagudos dispuestos en fajas estrechas en las mandíbulas intermaxilar é inferior; ojos aproximados uno al otro y salientes, escamas de fleco y la ausencia de la vejiga natatoria, son otros tantos distintivos de este género.

EL GOBIO COMUN Ó NEGRO—GOBIUS NIGER

CARACTÉRES.—Esta especie (fig. 167) es una de las mas comunes y conocidas del género numeroso de los gobios. Es un pececillo de unos 0m,10 á 0m,12 ó á lo sumo 0m,15 de largo, de color oscuro, mas claro en el vientre y con manchas difusas por lo general pardo-oscuras, pero á veces mas pálidas; las aletas dorsales y caudal están listadas de negro, y las abdominales de color aceitunado oscuro, cubiertas de líneas pardas. Seis radios sostienen la primera aleta dorsal; diez y siete la segunda, y otros tantos la pectoral; doce la abdominal, igual número la anal, y quince la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El gobio comun es muy numeroso en el Mediterráneo y en el mar del Norte, encontrándose tambien en el Atlántico, en el canal de la Mancha y en el mar Báltico, si bien en este último solo se le coge en pocos sitios, como en la bahía de Kiel y en la costa de la Pomerania anterior.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Vive exclusivamente en fondos peñascosos donde permanece simplemente echado sin adherirse á ellos. Le gustan las desembocaduras de los rios, pero no pasa, segun parece, al agua dulce. Se alimenta de pequeños crustáceos, de toda especie de gusanos y otras cosas por el estilo. Couch dice que atisba sus presas desde un escondrijo á donde vuelve puntualmente con su botin para devorarlo. Desova en mayo ó junio. Abandonando entonces las peñas que habita, se traslada á la costa donde escoge los sitios poblados de algas para cavarse allí una vivienda profunda y espaciosa, cuya bóveda la forman raíces de plantas acuáticas, segun observó Olivi; y allí deposita sus huevos. El macho es, como en los gasterosteos, el arquitecto y el guardian; plantado á la entrada del nido atisba las hembras que buscan donde desovar y las atrae, dejándolas libre la entrada; y luego que una ha penetrado para depositar su freza, entra él á fecundarla y despues sigue allí cosa de dos meses como fiel guardador de la cria confiada á su cuidado, que defiende heróicamente contra todos los enemigos. Durante este tiempo enflaquece visiblemente y parece ya completamente exhausto cuando la cria se halla en estado de abandonar la morada paterna y le releva de sus cuidados. Cuando la concurrencia de las hembras es grande, ensancha el macho la vivienda y aumenta el número de salidas; en caso contrario abandona el nido para construir otro en sitio mas á propósito.

El gobio ha sido siempre un plato favorito de los venecianos, pero menospreciado de los romanos, pues Marcial ya dijo:

«Verdad es que en el Veneciado son opíparos los banquetes;

»Pero el gobio siempre ha de ser el primer plato.»

En el dia dan los italianos mucho valor al hígado de este pez, que lo tiene muy grande y suculento, por cuya razon le pescan con gran actividad ya con redes, ya con el anzuelo, si bien se necesita mucha habilidad para coger los gobios con este último. Nosotros participamos de la opinion de los romanos, y despreciamos este pez como alimento, utilizándolo á lo mas como cebo para peces mayores y de mas mérito. Los gobios se conservan cautivos mucho tiempo si el vivero reune las necesarias condiciones.

EL GOBIO DE RIO—GOBIUS FLUVIATILIS

CARACTÉRES.—El máximo de longitud que alcanza esta especie no pasa de 0m,08; su color es un verde amarillento pálido, mas oscuro y manchado de diferentes maneras en el dorso; la primera aleta dorsal ostenta una orla ancha, y la anal otra estrecha, pero poco determinada; la segunda dorsal y la caudal llevan marcados muchos puntos negros; la membrana branquial es á menudo de color negro parduzco. Seis radios sostienen la primera aleta dorsal; uno y diez la segunda; trece ó catorce cada pectoral; diez cada abdominal, uno y siete ú ocho la anal, y de diez y seis hasta diez y ocho la caudal.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—El gobio de rio, que los italianos llaman *bottola*, es en los lagos, rios y canales de aquel país un pez muy comun. Tambien vive por lo comun oculto entre las piedras mientras no se le inquieta, ó le haga salir de su escondrijo alguna presa; la hembra aglutina allí sus huevas, pero el macho no las custodia, segun parece. En el trascurso de la incubacion cambian su forma en fusiforme, y en este estado de su desarrollo flotan aglomeradas libremente en el agua hasta que en junio nacen de ellas los pequeñuelos. Su carne tiene fama de sabrosa.

LOS PERIOFTALMOS — PERIOPHTALMUS

En los pantanos costaneros y marismas de los países ecuatoriales, especialmente en el Africa oriental y occidental, como tambien en muchas islas del Océano Índico y Pacífico, habitan ciertos gobios que pueden vivir aun mas tiempo fuera del agua que sus afines, pasando, gracias á la estructura de sus branquias, la mayor parte del dia en el limo húmedo, donde se mueven de un modo bastante original. Se llaman *mapos* ó perioftalmos.

CARACTÉRES.—Sus aletas pectorales son muy largas, casi podria calificárselas de brazos, y están cubiertas de escamas; las abdominales se confunden en una sola; la cabeza tiene escamas en ambos lados; los ojos, colocados el uno cerca del otro, son salientes y se cubren con un párpado inferior. Las agallas forman una rendija, y los dientes cónicos están insertos verticalmente en las mandíbulas. El representante de este género es

EL MAPO COMUN Ó LINEADO—PERIOPHTALMUS KŒLREUTERI

CARACTERES.—Es un pez de unos 0m,15 de largo, de color y dibujo muy variados; generalmente presenta sobre un fondo pardo claro manchas plateadas y pardas, con una cinta longitudinal negra, orlada de blanco en la mitad supe-

rior de la segunda aleta dorsal, con manchas y puntitos en las aletas torácicas y abdominales. En la primera aleta dorsal hay diez radios; en la segunda doce; en la pectoral diez y seis; en la abdominal seis; en la anal once y en la caudal diez y nueve.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Si hay un pez que merezca el calificativo de trepador es este; sus aletas pectorales parecen hechas adrede para este movimiento, porque mas bien vienen á ser patas que nadaderas, y como patas las usan. Todos los mapos cazan principalmente en tierra. Viven como anfibios echados casi siempre en el limo ó corren por el mismo ó por la playa como lagartos, precipitándose sobre sus presas con tal rapidez que casi nunca las yerran. Cuando se los persigue pasan como flechas sobre el

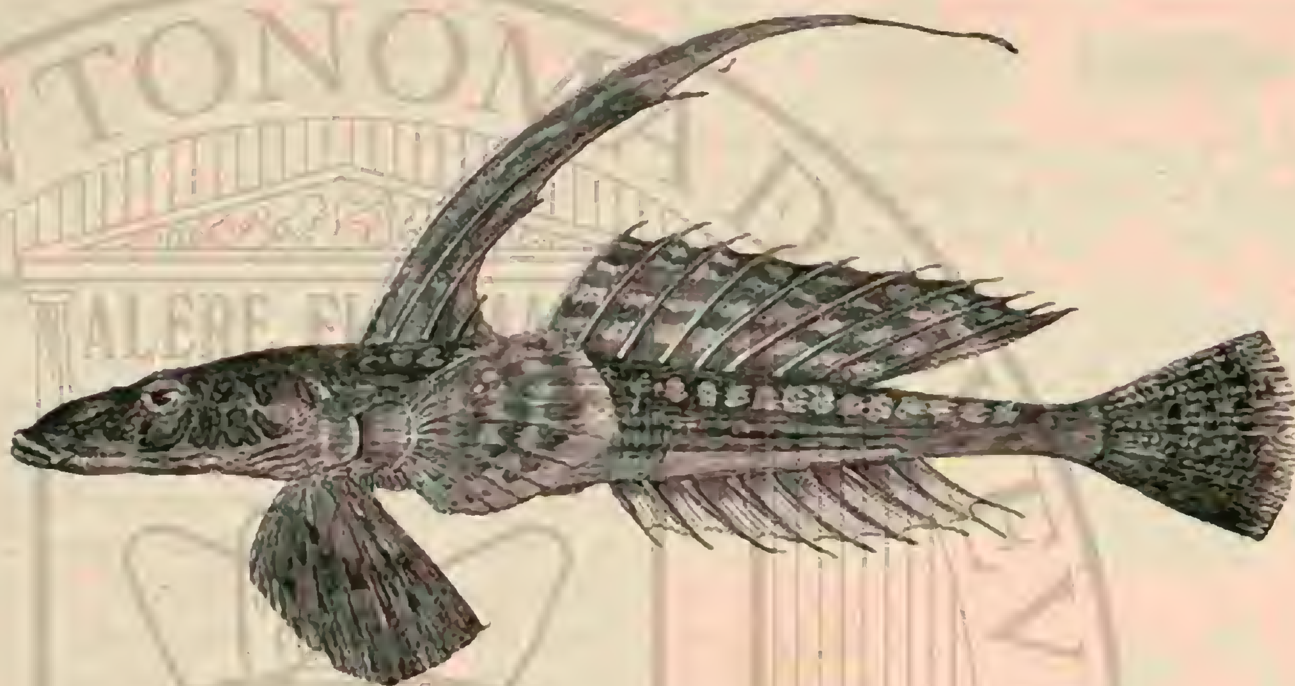


Fig. 168.—EL CALIONIMO LIRA

légamo, se meten dentro y desaparecen de la vista. Sobre esto me escribe Pechuel-Loesche: «Nunca he encontrado á este pez en lagunas y marismas excesivamente saladas, sino siempre en las aguas mezcladas en las embocaduras de los rios y sus ramales, donde parece preferir las raices de los manglares, y donde mas le he observado fué en las desem-

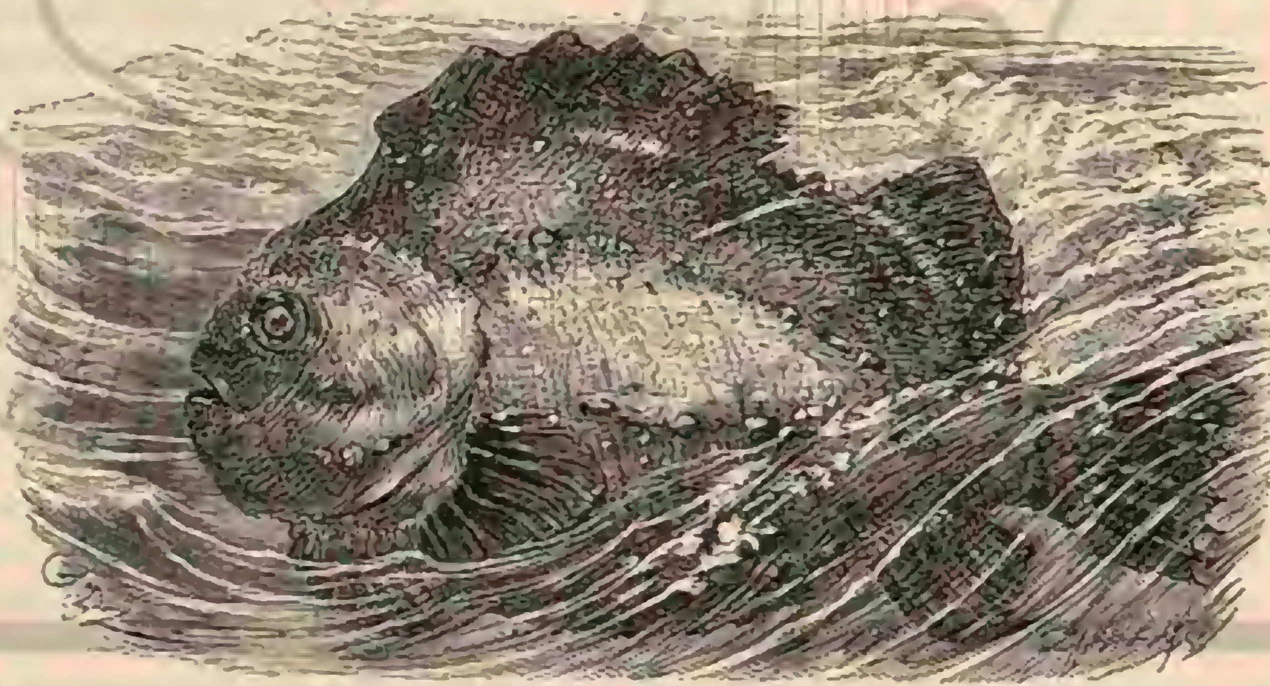


Fig. 169.—EL DISCOBOLO CICLÓPTERO

bocaduras del Chiloango y del Cuilu en la costa de Loango. Allí se les ve á docenas, particularmente en las bajas mareas y en tiempo de calma en las partes llanas y mojadas de la playa dejadas en seco por la marea, próximas al agua y á la sombra de los manglares, en cuyas espesuras pueden jugar en todo tiempo á sus anchas, y evitar sin dificultad el suelo cubierto de yerba. Segun parece se juntan estos peces en grupos mas ó menos numerosos de igual talla ó edad. Cuando se creen seguros se entretienen dando saltitos, encorvando un poco el cuerpo y estirándolo alternativamente, apoyándose al propio tiempo sobre la cola y las aletas; de este modo adelantan dejando tras sí un rastro en el cieno; otras veces están echados al parecer cómodamente á su modo; de repente se ponen á retozar, saltan en confusion como si jugasen, y entonces sucede tambien que un mapo se endereza de pronto y se coloca de un salto sobre una raíz de mangle que dista del suelo una longitud igual á la de su cuerpo, agarrándose á ella con sus aletas. No he podido ver cómo se arreglan estos animales para subir mas; pero atendido á que nunca suben sino por raíces delgadas, supongo que lo verifican abrazando la raíz con sus aletas y empinándose un tanto sobre la cola, exactamente como se trasladan por tierra. Lo cierto es que los he visto caer de alturas de un metro cuando se asustan, y tambien me he convencido de que pueden pasar muchas horas fuera del agua. Son muy espantadizos; si se acerca á ellos alguna persona que les inspira sospechas, se salvan de un modo muy gracioso, levantándose un poco con el auxilio de sus aletas, y cuando el observador queda enteramente inmóvil y los espanta repentinamente al cabo de un rato, ya tosiendo, golpeando ó silbando, se agazapan al punto, permanecen un rato quietos, y en seguida huyen con apresurados brincos al agua profunda donde desaparecen. Estos brincos pueden ser dos ó tres veces mayores que la longitud de su cuerpo y acaso mas. En sus huidas presuro-

sas atraviesan tambien á saltos las aguas bajas, aun cuando podrian nadar, y producen el ruido consiguiente al caer, ruido particular que se hace mas notable cuando se ahuyenta á toda una bandada. Jamás pudimos atrapar ninguno de estos peces del todo ileso, pero como los muchachos negritos les disparaban flechas ligeras cuando lo deseábamos, teníamos á menudo peces solo levemente heridos que continuaban saltando alegremente encima de nuestra mesa.»

Por otros observadores sabemos que los mapos se alimentan de cangrejos y articulados; pero todavía carecemos de noticias respecto á su reproduccion.

LOS CALIONÍMINOS—CALLIONYMINA

CARACTÉRES.—Se reune en esta sub familia una clase de gobios grandes, de cabeza aplanada, cuerpo corto, cola larga y aletas grandes, pero de pocos radios. Pueden prolongar mucho la boca, y el número de radios branquiales oscila entre seis y siete. Los de la primera y segunda aleta dorsal suelen terminar en largos apéndices filiformes. Las aletas abdominales, insertas delante de las pectorales, son mayores que estas; la caudal es con frecuencia mas larga y



Fig. 170.—EL BATRACO GRUÑIDOR Fig. 171.—EL LOFIO PESCADOR

puntiaguda. La cubierta consiste, ya en escamas, ya en la piel desnuda. No existe vejiga natatoria.

LOS CALIONIMOS—CALLIONYMUS

CARACTERES.—Los peces de este género forman el núcleo de la sub-familia y se distinguen por las aberturas branquiales atrofiadas hasta degenerar en un simple agujero que se abre en la nuca. Tienen los ojos muy juntos; dientes de terciopelo en las mandíbulas, pero no en el paladar; seis radios branquiales; la primera aleta dorsal muy prolongada y por lo comun una piel muy lisa que en muchas especies ostenta colores brillantísimos. Es fácil distinguir los machos de las hembras.

EL CALIONIMO LIRA—CALLIONYMUS LYRA

CARACTERES.—Este pez (fig. 168) alcanza una longitud de 0m,30 á 0m,35, y lleva sobre fondo amarillo, pardusco en las regiones superiores y claro en las inferiores, listas y manchas de un azul de zafiro; la membrana de las aletas dorsales es de color pardo pálido con listas longitudinales oscuras, y la de las aletas abdominales, anal y caudal es de color negro azulado. La primera aleta dorsal consta de cuatro radios, la segunda de nueve, cada pectoral de veinte, cada abdominal de cinco, la anal de nueve y la caudal de diez.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los antiguos ictiólogos conocian el calionimo lira solo como habitante del Mediterráneo, pero los modernos lo han encontrado tambien en mares mas septentrionales, especialmente en las costas de Inglaterra y de Noruega. Los pescadores ingleses le dan diferentes nombres, de los que solo uno, «novio,» prueba que esta gente sencilla sabe tambien apreciar la belleza de este pez que, segun Yarrell, no es comun en las costas británicas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Couch y otros naturalistas han observado que habita en aguas profundas donde suele vivir en el fondo ó cerca de él cazando toda clase de animalejos que acecha desde un punto elegido á propósito y que no abandona sino con la rapidez del rayo, sin alejarse mucho y volviendo al mismo por poco que pueda. Acecha desde su puesto favorito á manera de gato; nada escapa á su vista; se precipita rápidamente sobre su presa; pero no la ataca de frente cuando no puede sorprenderla, asemejándose tambien en esto á los gatos. Se alimenta con preferencia, cuando no exclusivamente, de conchas y otros moluscos y tambien de gusanos; sirviendo á su vez de alimento á peces mayores y mas fuertes que él. Ninguna noticia encuentro respecto á su reproduccion.

Su pesca viene á ser mas bien efecto de la casualidad, porque este pez apenas muerde el cebo, de suerte que cuando se le coge es en la red barredera. Su carne es blanca y sabrosa, pero esto no impide que este pez carezca de importancia, cuando menos en los mares septentrionales.

LOS DISCOBOLOS — DISCOBOLI

CARACTÉRES.—Cuvier reune como una docena de especies de gobios en una familia especial, porque tienen las dos aletas abdominales reunidas en una sola en forma de disco y los llama *discobolos*. Aparte de la extraña formacion de sus aletas, estos peces difieren de los verdaderos góbidos por las aletas pectorales que son muy grandes y casi tambien unidas en una sola; por la aleta dorsal muy atrofiada cuando no falta completamente, y por la forma de los radios branquiales.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.— En cuanto á su género de vida, se asemejan mucho los discobolos á los góbidos; viven como estos exclusivamente sobre fondo peñascoso al que se adhieren con su disco, en cuya posicion continuan dias enteros, cuando no los saca de allí alguna presa que se les acerca. Algunas especies se muestran tan solícitas como los gobios para su cria. Su carne se aprecia poco, á pesar de que la de la mayor parte no es mala segun dicen.

LOS CICLÓPTEROS — CYCLOPTERUS

CARACTERES.—Estos peces, de forma extraña y tosca, ocupan el primer puesto en la familia. Se distinguen por su disco grande, hendido en ambos costados y formado por los radios de las aletas abdominales insertas al rededor de la pélvis; por lo reducido de sus aletas dorsal y anal, ancha boca, sistema dentario consistente en dientes pequeños y puntiagudos que guarnecen las mandíbulas y huesos faríngeos, opérculos pequeños, piel viscosa cubierta de numerosas nudosidades y por su esqueleto casi cartilaginoso.

EL DISCOBOLO CICLÓPTERO — CYCLOPTERUS LUMPUS

CARACTERES.—Es un pez (fig. 169) de unos 0m,60 de largo, de un peso de tres á cuatro kilógramos, y por excepcion hasta de seis á siete; es de un color gris negruzco, hácia abajo amarillento, pero en general variable. Su primera aleta dorsal se halla completamente atrofiada; la segunda tiene once radios, la torácica veinte, la anal nueve y la caudal diez.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — El discobolo se encuentra en todos los mares septentrionales como el del Norte y el Báltico; pudiendo admitirse que ha de ser muy frecuente porque su multiplicacion es pasmosa, si bien se le coge raras veces á causa de su género de vida particular.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Es mal nadador y poco movible; cuando quiere trasladarse, lo hace con lentitud y meneando su cola que es bastante débil, por cuya razon prefiere permanecer adherido á las peñas y piedras por medio de su aleta abdominal que le sirve de ventosa, aguardando así sus presas. La adherencia entre su disco y los objetos extraños es muy grande, y Hannox ha calculado que para arrancar de su puesto á un discobolo de 0m,20 de largo se necesitaba una fuerza de treinta y seis kilógramos. Pennant dice que al coger uno de estos peces que se habia adherido al fondo de un cubo lleno de agua, alzaron con él el cubo y el agua sin que se desprendiera del fondo. Otro individuo que se cogió tenia pegada á la frente una rama de alga que crecia allí como adherida á otro objeto cualquiera, por lo cual se suponia que el pez debia haber estado inmóvil en un mismo sitio dias y semanas aguardando que las hidras y pececillos de que se alimenta penetraran por sí mismos en su boca.

En cautividad se adhieren en seguida á un sitio del acuario que les parece á propósito, aunque sea al cristal mas liso, donde permanecen horas y horas sin mover otra cosa que sus agallas; pero cuando se les echa su racion se deciden á abandonar su puesto. En viveros pescan la carne y los gusanos, pero casi nunca hacen caso de los pececillos.

Hácia el mes de marzo cambia el discobolo de color y de costumbres; aquel pasa á rojizo, y el pez abandona su habitacion para buscar en las costas sitios de poca agua y á propósito para deponer su freza. Fabricius dice que estos peces acuden á las calas y ensenadas peñascosas de Groenlandia á fines de abril ó principios de mayo, presentándose primero las hembras é inmediatamente despues los machos; aquellas desovan entre las algas mas grandes, especialmente en las grietas de las peñas, pasando luego los machos á fecundar las huevas y á establecerse, ya sobre ellas ó ya á su lado. No me entretendré en discutir la exactitud de los cálculos que se han hecho para averiguar el número de huevas, pero en lo que no cabe la menor duda es en que la multiplicacion de estos peces es extraordinaria. La freza de una hembra de tres kilógramos de peso, pesaba un kilógramo, y como el tamaño de la hueva es como un perdigon, resulta que toda la cantidad ha de evaluarse por cientos de miles. Fabricius dice que el macho custodia las huevas con gran fidelidad, dando pruebas de verdadero heroismo, pues ataca al terrible lobo marino, al que asesta golpes mortales, llevado de su amor paternal. Lacepede cree deber poner este detalle en duda, pero observaciones recientes lo confirman en un todo. Johnston dice que los pescadores aseguran que el macho cubre las huevas hasta que nacen los pequeños, los cuales se adhieren á los costados y espaldas de su padre que lleva su preciosa carga á sitios mas profundos y seguros. A últimos de noviembre miden los pequeños 0m,10.

No se pesca el discobolo sistemáticamente. Couch dice que casi nunca muerde el anzuelo, por cuya razon es esta pesca muy insegura. En Groenlandia é Islandia lo cogen con redes, ó cuando se le ve entre las plantas marinas, con arpon. Peor enemigo que el hombre es para él la foca, que parece aficionada á su carne á pesar de que le cuesta despellejarla. La carne de las hembras es seca y mala, la de los machos grasa y sabrosa; los islandeses la consideran como exquisita, sobre todo cuando ha estado algunos dias en sal y suelen presentarla en la mesa cuando tienen forasteros. Los pescadores ingleses la comen solo mientras el pez tiene el color encarnado, por cuya razon distinguen ellos dos especies de este pez.

LOS BATRÁQUIDOS — BATRACHIDÆ

CARACTÉRES. — Guenther ha formado una familia, llamada por él de los batráquidos, con una docena de peces aproximadamente, los cuales difieren de los góbidos por tener la cabeza muy grande y aplanada, boca muy hendida, dientes pequeños ó á lo mas medianos, cónicos, un tanto encorvados hácia adentro, puntiagudos y dispuestos en dos filas; opérculos espinosos; una serie de tentáculos filiformes en la mandíbula inferior; aletas torácicas estrechas insertas en

la garganta; dos dorsales, la primera con solo tres radios espinosos. La segunda dorsal y la anal son muy largas; la abertura branquial viene á ser una hendidura, los radios de la membrana branquióstega son seis, y la piel está por lo comun desnuda.

EL BATRACO GRUÑIDOR—BATRACUS GRUNNIENS

CARACTERES.—Este pez (fig. 170) representa el género batraco, que es el que cuenta el mayor número de especies de su familia. Alcanza una longitud de $0^{m},30$; el color de la cabeza y del dorso es pardo; el de los costados veteado de blanco y pardo; las aletas tienen manchas pardas, las torácicas sobre fondo rojizo y las demás sobre fondo gris.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Parece que es pez comun en todas las partes del mar Indico, y muy numeroso en algunas. Debe su nombre al gruñido especial que produce con el roce entre sus opérculos cuando se le coge con la mano. Sobre su género de vida no sabemos nada y solo podemos suponer que diferirá poco del de las familias afines. La carne es gorda y tiene fama de sabrosa, pero dicen que el hígado es venenoso.

LOS PEDICULADOS— PEDICULATI

CARACTERES.—Estos peces son los mas feos y deformes de su clase. El viejo Gessner dice al hablar de las especies de esta familia que viven en nuestros mares: «Dicen que los pejes-sapos son animales por demás horribles y feos, que en algunos sitios alcanzan hasta tres varas de longitud, y tienen una boca tan grande que son capaces de tragarse un perro de caza. Su carne es coriácea, su cabeza grande y gruesa, por manera que el pez casi no presenta mas que cabeza y buche. La mandíbula inferior se prolonga mas que la superior á consecuencia de tener siempre la boca abierta. Tiene muchas espinas en la cabeza y al rededor de los ojos, y sus mandíbulas, las fauces y la lengua están erizadas de dientes. Sobre la cabeza tiene dos radios y tambien algunos en la parte posterior del lomo, que segun dicen son en extremo hediondos. Cuando estos peces se desuellan y se extiende la piel con una vela colocada dentro, se obtiene un farol horripilante, como que por lo comun tienen un aspecto horrible, tanto que en diferentes tierras los llaman diablos marinos. Segun dicen, vive dicha especie en las playas cubiertas de yerbas, y es muy voraz, persigue al hombre, atisba á los que están nadando, los coge y los lleva al fondo para devorarlos. Tambien suelen tragar tantos individuos de otras especies que los habitantes de las costas, cuando cogen uno de gran talla, le abren para sacar los peces frescos que llevan en el buche. Muchos hay que se alimentan y viven valiéndose de las mañas que la naturaleza les ha dado, pero á todos ganan los pejes-sapos, porque segun cuentan tienen junto á la boca apéndices ó cuernecitos que mueven mientras se hallan ocultos en el limo, como si se moviesen gusanos, para engañar á los peces pequeños á fin de que se acerquen y les sea mas fácil devorarlos. Dicen que la carne de estos peces no se come, que es sanguinolenta, desagradable y de muy mal olor; la mejor es la del vientre.»

Esta descripcion es en el fondo exacta, porque los pediculados viven efectivamente de la manera que Gessner los pinta; su aspecto causa tanto horror hoy como antes, y su voracidad es tal, que tambien hoy dia les abren los pescadores ingleses el vientre, tal como dice Gessner, para aprovechar los peces que se hubiesen tragado.

El distintivo mas importante de la familia, que no cuenta mas que una docena de especies, consiste en los huesos carpianos prolongados de las aletas pectorales que vienen á formar una especie de pié, y que de hecho sirven al pez de apoyo, y hasta le facultan para arrastrarse á la manera de los mamíferos sobre el cieno. La primera aleta dorsal suele consistir solo en algunos radios aislados cuando existe; las pectorales se hallan insertas en la garganta. La cabeza, de una anchura descomunal, lleva unos apéndices singulares que de hecho sirven para atraer á otros peces; los opérculos solo dan acceso á una pequeña cavidad circular debajo de las aletas torácicas; el hueso infraorbital no existe; el resto del esqueleto es semi-cartilaginoso y la piel desnuda, pero cubierta en algunas especies de protuberancias huesosas ó de espinas de base muy gruesa. La boca es descomunal, el estómago un saco holgado, y el tubo intestinal cortísimo.

Pocas especies viven en los mares septentrionales, pues esta familia pertenece tambien con preferencia á la region ecuatorial, donde despliega gran variedad. En cuanto á su género de vida solo existen observaciones relativas á una especie, que bastan empero para probar que la índole de estos peces concuerda con su forma, es decir, que la una es tan especial y singular como la otra.

LOS PECES SAPOS—LOPHIUS

CARACTÉRES.—Gessner llama «al pez tan horrible y feo» que describe, *Diablo*, y este nombre le ha quedado en muchos idiomas. La cabeza y la de sus congéneres (*Lophius*) es grandísima, ancha, aplanada y espinosa, la boca enorme y guarnecida de numerosos dientes movibles, puntiagudos, afilados, encorvados hácia adentro y distribuidos entre las mandíbulas, los huesos palatinos y el vómer. La primera aleta dorsal consiste en tres radios unidos, pero deben contarse tambien como pertenecientes á ella varios hilos colocados delante, movibles á voluntad del pez y de consiguiente articulados en su base. Las aletas pectorales están mucho mas hácia atrás que las abdominales. La membrana branquial forma una bolsa ancha, abierta hácia atrás y sostenida por seis radios muy largos. Inmediatamente detrás de la cabeza empieza el cuerpo á adelgazarse y hácia la cola está comprimido tambien lateralmente.

EL LOFIO PESCADOR—LOPHIUS PISCATORIUS

CARACTÉRES.—El color de esta especie (fig. 171) es en la parte superior un pardo liso que se oscurece únicamente un poquito en las aletas; la parte inferior con las aletas torácicas y abdominales es blanca y la aleta caudal parda oscura, casi negra. En la primera aleta dorsal cuéntanse tres radios espinosos; en la segunda doce algo mas blandos; en cada pectoral veinte, en cada abdominal cinco; en la anal ocho é igual número en la caudal. La longitud de este pez puede llegar casi á dos metros, pero es muy raro que se coja uno de este tamaño.

LOS QUIRONECTES—CHIRONECTES

CARACTÉRES.—Los quironectes, ó *antennarius* de Cuvier, se reconocen desde luego por su cabeza comprimida verticalmente en vez de ser deprimida, y porque detrás de los tres radios libres de la parte superior de la cabeza no hay otra aleta espinosa separada de la blanda, como la que presenta el verdadero lofio delante del lomo. En estos peces no se ven ya esa enorme cabeza é inmensa boca de los individuos del

género anterior que atemorizan á primera vista; pero en cambio tienen todos la facultad de dilatar su cuerpo como un globo, tragando aire, y de llenar con este flúido un gran estómago membranoso. Por la posicion respectiva de sus aletas ventrales y pectorales, y por los pedículos en que estas últimas aletas se sostienen, parece que los quironectes tienen cuatro piés, representando las ventrales los anteriores, de modo que el empleo de las cuatro extremidades se encuentra en ellos completamente invertido. La pequeñez de su orificio branquial, reducido á un agujero redondo, oculto en la pectoral, les permite permanecer largo tiempo al aire libre, de cuya circunstáncia se aprovechan para arrastrarse sobre el cieno y la arena y perseguir á su presa. La boca está hendida mas ó menos verticalmente: los intermaxilares, la mandíbula inferior, el extremo anterior del vómer, los palatinos y los faringeos, tienen dientes muy finos, en varias series, compactos y puntiagudos; pero no existe ninguno en la lengua. Los ojos son pequeños y están próximos á la frente; no se ven espinas en ninguna parte de la cabeza ni en los opérculos, y todas las piezas operculares se hallan ocultas debajo de la piel. La parte posterior del cuerpo no se adelgaza lo mismo que en el lofio comun, lo cual establece otra diferencia entre ambos géneros. La dorsal ocupa una gran parte del lomo; las proporciones de los radios libres de la parte superior de la cabeza, así como los tentáculos, varian mucho segun las especies. La pectoral está sostenida por una especie de brazo formado por la prolongacion de dos huesos del carpo; pero se oculta en gran parte debajo de la piel, á menos que el animal quiera hacerle salir. Sus radios, en número de diez ú once, están dispuestos en forma de abanico, y sus puntas salen de la membrana

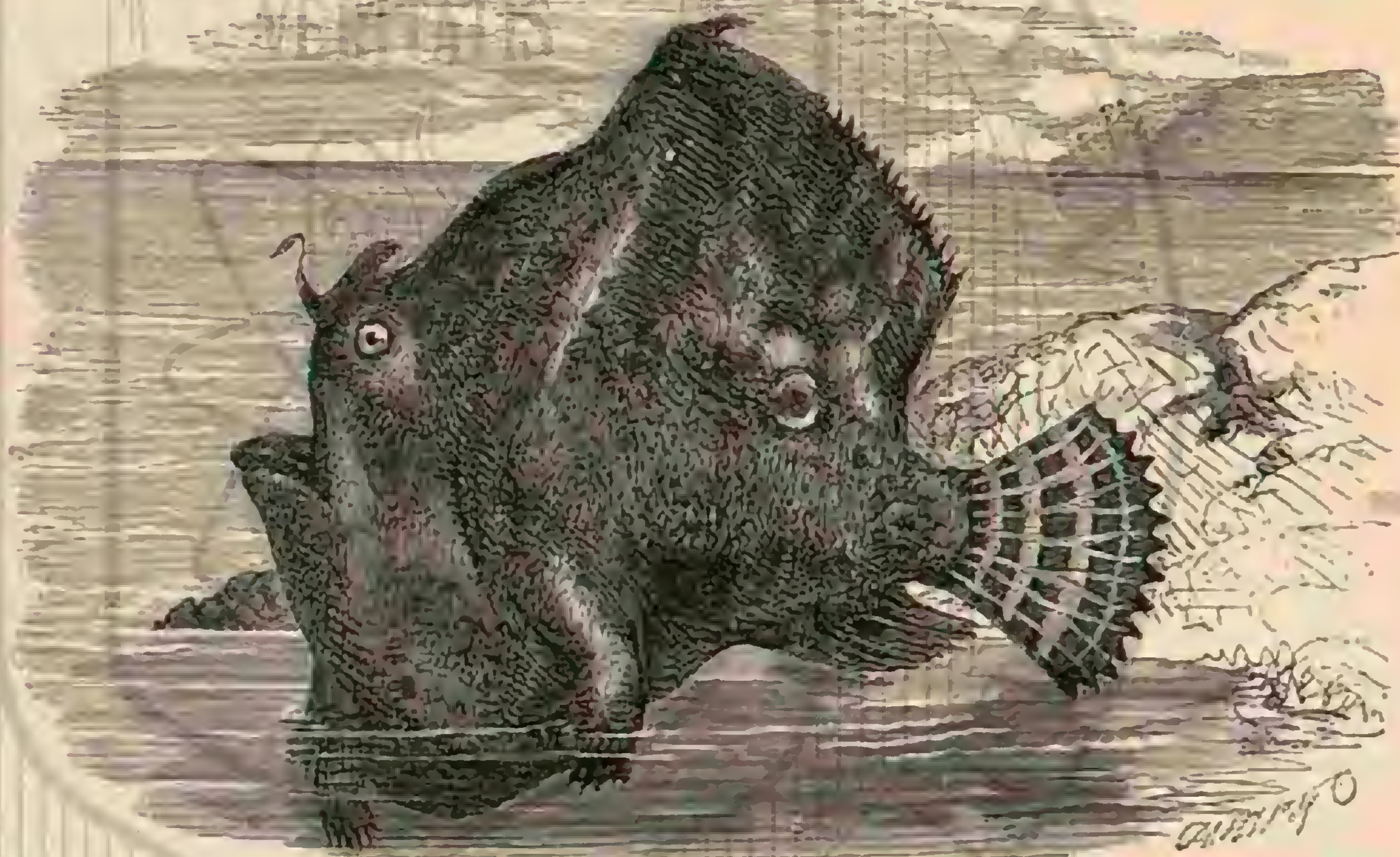


Fig. 172.—EL QUIRONECTES ERIZADO

figurando pequeñas uñas; lo mismo sucede con los de los radios de la ventral, y parece que esta estructura contribuye á que el pez ejecute ese movimiento que se ha comparado con la reptacion.

EL QUIRONECTES ERIZADO—CHIRONECTES HISPIDUS

CARACTERES.—Este quironectes (fig. 172) se diferencia de los otros por sus formas mas cortas y fornidas. Parece que puede dilatar mas su vientre, y toda su piel hállase guarnecida de asperidades compactas. En el hocico comienza una serie de tubérculos que se continúa hasta la sien, formando despues una especie de línea lateral; otra serie semejante, en la mejilla, marca en cierto modo la curva del preopérculo; y en algunos sitios, sobre todo hácia la garganta, se ven apéndices cutáneos muy pequeños. El fondo del color de este pez consiste en un amarillo pardo, con manchas ó líneas negras distribuidas con cierta irregularidad; las del cráneo, de la nuca y del lomo, son trasversales y se corren verticalmente sobre la dorsal, donde se dividen á veces en manchas; las de la mejilla parten en sentido oblicuo, como las de los costados; en la pectoral y la anal hay pequeñas manchas, y hasta se ven en la lengua; pero la cara inferior de la garganta y el vientre son de un amarillo de ocre uniforme. Suele medir 8 ó 9 pulgadas de largo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El quironectes erizado habita en el Océano Atlántico y en el Indico. Tambien se han pescado individuos de la especie en Pondichery, donde los llaman *peces de roca*. Commerson los vió en la isla de los Toneleros y cerca de la isla de Francia; existen también en las Molucas, en Ceilan y en Amboina.

LOS MURCIÉLAGOS DE MAR —MALTHE

CARACTERES.—Este género difiere de los lofios principalmente por los huesos nasales tan salientes que vienen á formar como una trompa; entre estos huesos funciona en un hueco correspondiente un tentáculo movible. Falta la primera aleta dorsal, y los tentáculos sobre la cabeza que se encuentran debajo de la boca. La piel es dura y cubierta de protuberancias; las branquias se abren encima de las aletas torácicas.

EL MALTO ESCORPION—MALTHE VESPERTILIO

CARACTERES.—Tiene la boca relativamente pequeña, pero la parte de las aletas torácicas, que viene á ser el brazo, mas larga que en los peces-sapos, y encima de cada fosa nasal hay un botoncito córneo. La coloracion de la parte superior es de un pardo gris claro bastante agradable, y rojo

claro la de la parte inferior. La aleta dorsal y la anal tienen cuatro radios cada una, y la caudal nueve.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Como hasta ahora no se han verificado observaciones exactas acerca de las costumbres de las diferentes especies de pediculados ó peces de aletas articuladas, nos hemos de valer del lofio si queremos tener una idea del género de vida de estos peces. Se encuentra en todos los mares europeos, particularmente en el Mediterráneo y Atlántico, donde abunda, sin que sea precisamente raro en las costas de Inglaterra, donde es á veces hasta comun y bien conocido de los pescadores, como sucede en los puertos de Portsmouth y Southampton. Habita los fondos cenagosos del mar, del modo que Gessner lo describe; con ayuda de sus aletas torácicas se mete dentro y desde allí atisba sus presas. Cuando se acerca un pez de rapiña, empieza á mover sus tentáculos en diferentes direcciones para atraerlo, se precipita sobre él en el momento favorable y le hace desaparecer en su anchísimo esófago. Para él todos los peces son buena presa, tanto los grandes como los pequeños y de la especie que quiera. Couch cuenta que un pescador habia cogido un bacalao con el anzuelo; al sacarlo del agua sintió repentinamente que el peso aumentaba y

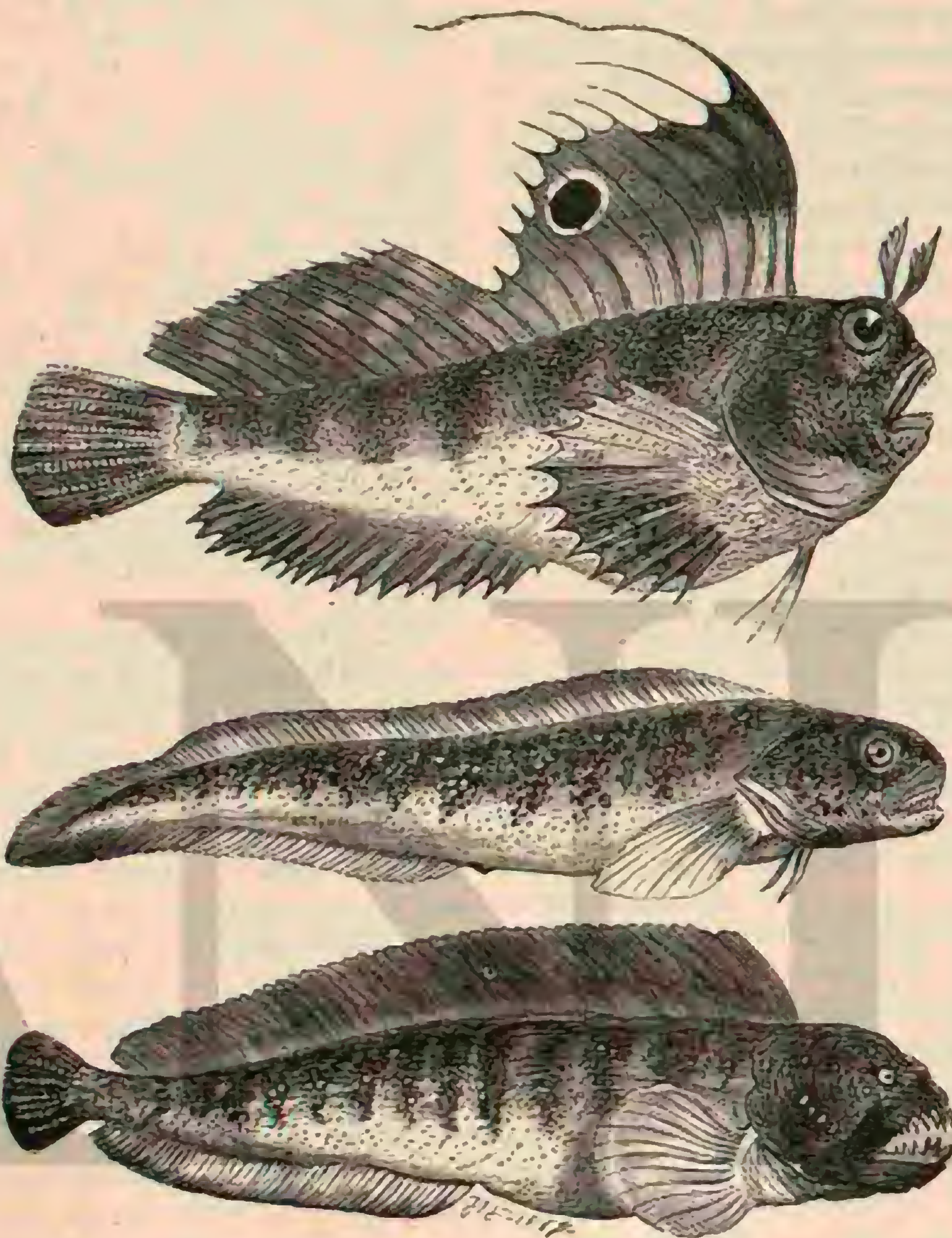


Fig. 173.—EL BLENIA MARIPOSA Fig. 174.—EL ZOARCES VIVÍPARO Fig. 175.—EL LOBO MARINO

entonces vió que la causa era un pez-sapo que se habia tragado todo el bacalao, sin soltar su presa hasta que el hombre le hubo descargado algunos porrazos en la cabeza. Otra vez se tragó un pez-sapo á una anguila de mar que acababa de morder el anzuelo; pero esta, encerrada en las fauces descomunales del otro, no se daba por vencida y bregaba por escaparse abriéndose camino por entre las hojas branquiales, lo que habia logrado ya á medias cuando ambos peces fueron sacados juntos del agua. Otros pescadores contaron á Couch que el pez-sapo se traga á veces las boyas ó rodajas de corcho que se fijan en las redes para tenerlas á flote y se le coge así. Ni aun cogido dentro de la red cesa este pez de dar pruebas de su voracidad, pues se traga algunos de sus compañeros de cautividad, en especial platijas; entonces no le perdonan los pescadores, le abren el vientre y sacan los peces que ha devorado, mientras que por lo comun le dejan la vida arrojándole otra vez al mar, primero porque no se come su carne y despues porque creen que caza y extermina los tiburones ó escualos llamados perros *(Scylium canicula)*.
Respecto á la reproduccion solo sabemos que ponen gran número de huevas envueltas en una membrana dura y reunidas en grandes pelotas, lo que facilita su destruccion por otros peces que las devoran, por cuyo motivo dicen que su multiplicacion es muy escasa.

Como ya hemos dicho, no se aprovechan estos peces en el norte, pero en el Mediterráneo los comen, siquiera sean los pobres.

LOS MUCOSOS Ó BLÉNIDOS — BLENNIIDÆ

CARACTERES.—Esta familia merece su nombre con mucha razon atendido que la mayoría de sus individuos tiene la piel viscosa desnuda ó bien cubierta de escamas diminutas y redondas. El cuerpo es oblongo y comprimido late-

ralmente; la cabeza grande y tosca. Las aletas abdominales, compuestas solo de dos á tres radios flexibles, se hallan insertas en la garganta; las dorsales están confundidas en una sola, si bien dejan distinguir dos partes distintas, la anterior y la posterior; sus radios son tambien blandos y flexibles; las otras aletas, es decir las torácicas, la anal y caudal suelen ser grandes y vigorosas. La dentadura consiste en dientes largos, colocados uno junto á otro y formando hilera sencilla en ambas mandíbulas. Delante de los ojos, y á veces junto á las fosas nasales ó en las mejillas, llevan algunos tentáculos filiformes de variadas formas. Hay seis arcos branquiales y faltan la vejiga natatoria y el intestino ciego. Por lo comun es muy visible la diferencia entre los dos sexos, distinguiéndose los machos de las hembras particularmente por cierto número de crestas ó verrugas mas ó menos altas y numerosas que tienen junto á la embocadura del conducto seminal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los blénidos habitan todos casi exclusivamente el mar; pocas especies se encuentran en aguas dulces á la vez que en las marinas. Como unos treinta géneros con mas de doscientas especies pueblan las costas marítimas de todas las zonas, siendo algunas de bastante importancia para la industria pesquera.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todos son peces muy rapaces, algunas especies hasta malignas, mordedoras y por ende temidas de los pescadores. Se alimentan de otros peces y de toda clase de invertebrados marinos, especialmente de gusanos y moluscos.

Varias especies de blénidos, no todas, son vivíparas; otras construyen un nido y cuidan solícitas las huevas. De esto parece resultar que en las primeras ha de tener lugar la fecundacion dentro del cuerpo, quizás por medio de un coito, á cuyo acto concurren tal vez los apéndices mencionados junto al extremo de los conductos seminales. No se sabe todavía cómo se juntan los dos sexos y en particular cómo se comporta la hembra. Algunos naturalistas opinan con cierta razon que las hembras de los blénidos se fecundan como las salamanquesas de agua; es decir que el macho suelta la lechada en el agua y allí es absorbida por las partes sexuales de la hembra. Se multiplican rápida y considerablemente, pues en algunas hembras se han encontrado hasta trescientos pequeñuelos. Otras especies hay que desovan del modo usual, pero el aumento de su coloracion exterior en esta época demuestra que el acto de la reproduccion ejerce en ellos una influencia notable.

Su género de vida es á poca diferencia el mismo que el de los discobolos y góbidos; tambien se mantienen en grupos ó pequeñas bandadas sobre fondos peñascosos; pueden quedarse en seco en las mareas bajas, y les gusta ocultarse entre rocas donde acechan y se precipitan súbitamente sobre sus presas, etc. Las especies mayores, cuya carne es blanca y agradable, son objeto de pesca.

LOS TREPADORES — ANARRHICHAS

Gessner recibió una vez «del mar aleman» un pez mucoso que «los habitantes de aquel pais» llaman *klippfisch* que significa *pez de peña:* «sea porque sube á las peñas segun cuentan, ó porque vive entre ellas.» Apoyándose en este dato le dió el nombre de *anarrhichas*, que quiere decir *trepador*. La ciencia ha conservado este nombre para designar el género, y para el pez citado con mas razon el de *lobo marino*.

CARACTERES.—Este género excede á todos sus afines en tamaño y defensas. Su cuerpo es oblongo y comprimido; la aleta dorsal ocupa toda la parte superior aunque sin confundirse con la caudal, como sucede tambien con la anal, que es mas corta; las pectorales son grandes y las abdominales no existen. Como distintivo especial y determinante hay que mirar la dentadura, que es de las mas terribles que ofrece toda la clase entera de los peces. Consiste en poderosos dientes cónicos insertos en las mandíbulas y detrás de ellos varias filas de dientes cónicos romos en los huesos palatinos y en el vómer. La membrana branquial contiene seis radios.

EL LOBO TREPADOR — ANARRHICHAS LUPUS

CARACTÉRES.—El lobo marino (fig. 175) alcanza una longitud de dos metros, segun dicen; pero los que pasan de un metro son ya muy raros en los mares meridionales. El color es un amarillo oscuro en la parte superior de la cabeza, en los costados, en el lomo y en las aletas; las partes inferiores son de un gris blanquecino; las aletas dorsal y anal tienen listas en número de nueve á once y están además salpicadas de puntos pardos como el resto del cuerpo. Hay setenta y cuatro radios en la aleta dorsal, veinte en cada torácica, cuarenta y seis en la anal, y diez y seis en la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—En la Escocia septentrional ya no es raro este pez; se le encuentra accidentalmente en varios puntos de las costas de Alemania, Dinamarca y Noruega; es comun al rededor de Islandia y de las costas de Groenlandia y de Laponia, y de allí se extiende, pasando por el estrecho de Behring, por las costas septentrionales del Pacífico.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Conforme á la índole de la familia, habita los fondos, y con preferencia los peñascosos, acechando oculto en sus grietas sus presas ó bien las arranca de las piedras, porque se alimenta principalmente de crustáceos y mariscos, cuyas conchas quebrantan fácilmente sus terribles dientes. Es probable que persiga tambien peces, porque nada con bastante velocidad, si bien serpenteando, para alcanzarlos. Durante el invierno habita los fondos á gran profundidad, en mayo y junio se aproxima á las costas mas llanas para desovar, y algunos meses mas tarde se ven sus pequeñuelos de color verdoso en bastante número entre las algas.

No se ha dado á este pez su nombre de lobo á causa de sus terribles dientes, sino por la furia indecible que se apodera de él cuando se ve amenazado. Su mirada tiene algo de protervo y traidor, y su índole no la desmiente. Cuando se le coge parece loco furioso, trata de romper la red, y muerde todos los objetos que se le presentan con la destreza y rencor de la serpiente. Los pescadores se abstienen de cogerlo con las manos, y sin perder tiempo le rematan con el remo ó el arpon luego que ven que ha caido uno en la red. No haciéndolo así vive el lobo marino muchísimas horas meneándose y brincando dentro de la barca, porque puede tambien pasar largo tiempo fuera del agua y conserva su índole rabiosa hasta el último aliento.

Neill dice que se encuentran lobos marinos pequeños con frecuencia en la pescadería de Edimburgo, donde al punto hallan compradores, porque las personas que no se dejan influir por su aspecto, alaban mucho su carne. Tambien se come en otros puertos del norte, pero es menester desollarlo primero y no hacer caso del olor repugnante que despide, pues desaparece al guisarlo. Con la piel se hacen bolsas, ó se cuece para cola de pez.

LA BLENIA MARIPOSA—BLENNIUS OCELLARIS

CARACTERES. — Este bonito representante de los

peces mucosos propiamente dichos (fig. 173), vive en el Mediterráneo y se presenta tambien en las costas de Inglaterra donde le llaman *mariposa marina*. Tiene forma oblonga, pero ventruda, cabeza gruesa, achatada por delante, por lo regular, con dos apéndices membranosos y la region malar abultada. La dentadura consiste en dientes robustos, sencillos y colocados uno junto á otro, figurando el último como canino fuerte y de gancho. La aleta dorsal se extiende por todo el lomo siendo los radios sencillos y flexibles; las abdominales se reducen á dos radios. La longitud es de $0^m,15$, y el color del cuerpo pardo pálido con manchas irregulares oscuras; las aletas torácicas y abdominales son mas oscuras que las otras. Entre el sexto y octavo radio de la aleta dorsal hay una mancha redonda de color pardo oscuro con un anillo mas claro que el resto de la membrana. Difiere la aleta dorsal de la de sus congéneres por la prolongacion del primer radio que pasa por encima de los demás, y por el seno que forma en el décimo ú onceno radio. El número total de estos es veintiseis; cada torácica tiene doce, la abdominal dos, la anal diez y siete y la caudal once.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—En el Mediterráneo se encuentra el blenia mariposa en todas las costas peñascosas, siendo por esta razon un pez conocidísimo; en el Atlántico parece ser mas raro, presentándose solo de cuando en cuando en número regular en las costas de Inglaterra, donde fué observado la primera vez por Montagu como habitante de las aguas inglesas; Yarrell recibió repetidas veces estos blenias, y Thompson dice que durante algun tiempo han sido bastante frecuentes en la bahía de Weymouth.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Vive como sus congéneres junto á la orilla sobre las peñas y entre las algas, donde caza cangrejos pequeños y moluscos. Desova en primavera. Su carne blanda y mucosa es sosa, por cuya razon solo la come la gente pobre cuando no tiene otro pescado.

LAS ALONDRAS MARINAS —PHOLIS

CARACTERES.—Gessner llama á estos blénidos *alondras marinas*, lo que autoriza el uso de este nombre siquiera para designar un género ó sub-género de la familia, tan afine del anterior que en el fondo solo difiere de él por la falta de los apéndices membranosos. Como representante de este género admitiremos la especie siguiente, conocida por

EL ADONIS—PHOLIS LÆVIS Ó ADONIS

CARACTÉRES.—Es pez muy frecuente en el Mediterráneo y en el Atlántico; en las costas de Inglaterra se le conoce bastante, aun cuando no abunda. Alcanza $0^m,15$ de longitud; su coloracion varía muchísimo segun el fondo que habita ú otras circunstancias, tanto que Montagu, entre mas de veinte de estos peces que examinó una vez juntos, no pudo distinguir dos que se pareciesen en un todo; los habia que presentaban un dibujo elegante de manchitas de color pardo rojizo y otros eran unicoloros sin dibujo alguno. En general puede decirse que sobre fondo de color verdoso están salpicados y manchados de pardo. En la aleta dorsal cuéntanse treinta y un radios, en cada torácica trece, en cada abdominal dos, en la anal diez y nueve y en la caudal once.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Careciendo el adonis de vejiga natatoria, vive, segun Couch, en el fondo del agua, donde elige una piedra ó peñasco á propósito, en cuyas grietas pueda refugiarse y salvarse de aves y peces de rapiña, si bien algunos cuervos marinos saben tambien sacarlo de estos escondrijos. En la marea baja se reunen estos peces entre las piedras ó en los charquitos; los mas viejos salen del agua, se arrastran bastante léjos con el auxilio de sus aletas torácicas, y se encaminan directamente con gran rapidez y destreza á determinados huecos donde aguarda cada pez metido en el suyo la vuelta de la marea. Cuando se les incomoda se meten mas adentro moviendo el cuerpo de una manera especial. Montagu ya habia observado que el adonis tenia la vida muy dura, pudiendo vivir fuera del agua dias enteros sobre arena ó musgo húmedo. Couch confirma este dato, añadiendo que ha conservado estos peces teniéndolos mas de treinta horas en una vasija de hojalata enteramente seca; en cambio les es fatal el agua dulce, donde mueren á los pocos minutos. Parece que para el adonis es una verdadera necesidad la permanencia temporal fuera del agua. Uno que Ross tenia cautivo en un acuario lleno de agua de mar, se puso á las pocas horas muy inquieto saltando repetidas veces á la superficie, lo que indujo al naturalista á colocar una gruesa piedra en el agua de modo que sobresaliese de ella, y al momento saltó el pez encima, permaneciendo allí muchas horas en seco. Luego vió Ross que su prisionero observaba exactamente las mareas colocándose sobre la piedra cuando la marea empezaba á subir. Greatwood observó en estas mudanzas el cambio que producian en la coloracion del pez. Dentro del agua era el color pardo pálido, pero al aire libre se iba oscureciendo al tiempo que aparecia una hilera de manchas blancas en cada costado.

Sus dientes incisivos largos y robustos le permiten desprender de las rocas conchas y otros moluscos que constituyen su verdadero alimento; si bien parece que tampoco perdona á los animales que nadan libremente en el agua. Los que se han observado cautivos mostraron siempre mucho apetito, y uno que Guyon guardó cosa de seis meses, tragaba con igual voracidad moluscos, arañas, cien piés, escarabajos, en una palabra todo articulado vivo, y además carne de mamíferos y de aves.

Bajo cierto punto de vista, es decir, bajo el de la facultad de poder mover cada ojo en las direcciones mas variadas, parécese el adonis á las platijas y especialmente al camaleon.

Desovan en verano eligiendo para esta operacion alguna pequeña cavidad en la roca, situada por lo comun un poquito mas alta que el nivel mas bajo de las aguas; y allí deposita sus huevas hemisféricas, brillantes y ambarinas que no tardan en trasformarse en pececillos.

LOS CENTRONOTOS—CENTRONOTUS

Los pescadores ingleses comparan una especie de blénidos con la quilla de una barca plana que en su idioma se llama *gunnel*; los suecos y noruegos comparan la misma especie con la hoja de una espada; así es que aquellos llaman á dicho pez *gunnell* y estos *pez hoja de espada*. En español el pez en cuestion es el *gunelio*, y el género á que pertenece se llama *centronoto*; que significa de *dorso espinoso*. Brehm adopta para su idioma el de *peces de hoja de espada*.

CARACTERES.—Se distinguen por su cuerpo largo y comprimido lateralmente, cabeza pequeña, la aleta dorsal muy baja, pero ocupa el lomo en toda su longitud; la abdominal reducida á un radio único; los dientes de púa en las mandíbulas, de terciopelo en el palatino, el vómer y la lengua.

EL GUNELIO COMUN—CENTRONOTUS GUNELLUS

CARACTÉRES.—El gunelio habita los mares polar y germánico, encontrándose accidentalmente en el Atlántico

hasta las costas francesas. Alcanza, segun dicen, una longitud de 0m,25, pero por lo general no pasa de 0m,20. El color dominante es una mezcla de pardo amarillo y de púrpura, mas pálido en la garganta y vientre que en el resto; á lo largo del dorso hay de nueve á doce manchas redondas, bien marcadas y orladas de blanco y otras indeterminadas en el resto del cuerpo. Aquellas se hallan en algunos individuos en la aleta dorsal, y á veces en la aleta y en el lomo. Setenta y ocho radios espinosos sostienen la aleta dorsal, once cada torácica; un radio rudimentario y otro completo cada abdominal; tres radios de los primeros y cuarenta y tres radios de los segundos la anal y quince la caudal. Hay que advertir empero que el número de radios de las aletas dorsal y anal es muy variable.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — El gunelio al igual de todas las especies de su clase prefiere fondos peñascosos, pero á veces se le encuentra en sitios cenagosos. En la marea mas baja se le ve echado en charquitos, debajo de piedras ó entre las algas, como si allí aguardase la vuelta de la marea. No le incomoda la privacion de su elemento, pero no se expone al aire seco con la decision de sus afines, sino que procura meterse en sitios húmedos, en grietas y entre algas. Sus movimientos en el agua son rápidos y ágiles, lo que hace difícil apoderarse de él aun en charcos de poca agua; á esto hay que añadir la extraordinaria lubricidad de su cuerpo que no permite asirlo con fuerza; y despues es bastante astuto para refugiarse en alguna grieta cuando se ve perseguido sériamente. Se alimenta tambien de pequeños moluscos, cria de peces y de huevas, si bien no parece ser tan voraz como otros afines suyos. No he podido encontrar dato alguno respecto á su reproduccion.

Muchos enemigos tiene el gunelio entre los peces de rapiña y aves marinas; los cormoranes y colimbos le persiguen durante la marea alta, y las gaviotas con sus afines durante la baja. Dicen que el coto marino (*A. scorpus*) es su enemigo mas terrible; habita los mismos sitios que él, y no tiene consideracion alguna á su indefenso vecino. Poco tiene que temer del hombre, no porque su carne sea mala sino por su pequeñez, que no compensa el trabajo de cogerlo. Los groenlandeses suelen pescar el gunelio para secarlo para el invierno, y los pescadores en general lo emplean para cebo destinado á peces mayores, cuando no disponen de otra cosa mejor.

EL ZOARCE VIVÍPARO—ZOARCES VIVIPARUS

CARACTÉRES.—Este pez (fig. 174) anguiliforme y representante del género Zoarces, merece una atencion especial por pertenecer al reducido número de los peces vivíparos; esto es, á los que paren pequeñuelos perfectamente desarrollados y vivaces. Los distintivos del género consisten en el cuerpo oblongo, un tanto comprimido lateralmente, escamas diminutas como simples puntas, aisladas y diseminadas debajo de la piel, la aleta dorsal que se extiende casi por todo el lomo; la abdominal inserta en la garganta y formada solo de dos hasta tres radios; las pectorales largas y estrechas; y la anal que ocupa la mitad de la parte inferior y que se confunde como la dorsal con la caudal. Los dientes cónicos forman hilera simple en cada rama de la mandíbula; el paladar y la lengua carecen de dientes. La membrana branquial contiene seis radios. Tambien merece ser citada una pequeña verruga detrás del ano, la cual encierra los conductos para la lechada y las huevas. Se hincha en la época de la freza y parece servir de aparato sexual en la fecundacion, si bien no se han hecho todavía observaciones fijas sobre este punto. La longitud del pez oscila entre 0m,20 y 0m,40, pero los de esta última medida son rarísimos. El color general es un pardo pálido con manchas y listas mas oscuras en el dorso y en los costados y que desaparecen hácia el vientre. Las listas se repiten en la aleta dorsal, mientras que las torácicas y abdominal son unicolores. Entre las aletas dorsal, caudal y anal cuéntanse como doscientos radios; en cada torácica diez y ocho y en la abdominal tres radios blandos; la distribucion de los radios entre las tres primeras es aproximadamente de ciento nueve para la dorsal, de ocho á diez para la caudal y unos ochenta para la anal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Hasta ahora se ha encontrado al zoarce solo en los mares septentrionales, particularmente en el mar del Norte y el Báltico y en el Canal; no se menciona entre los peces de Islandia y de Groenlandia. Sube en casos excepcionales rios arriba, pues se ha cogido junto á Spandau en el Havel. Es frecuente en los sitios á propósito para él en las costas de Inglaterra, y bastante conocido en el Báltico.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Prefiere los puntos pedregosos y en general tiene las mismas costumbres que sus afines, tal vez con la única diferencia de que se oculta mas entre las algas. Se alimenta de pececillos, conchas, gusanos y freza.

Por el tiempo del equinoccio son todavía muy pequeñas las huevas; á mediados de mayo ya han aumentado bastante, se han vuelto encarnadas y blandas, y presentan ya dos puntitos, que son los ojos del embrion envuelto en una membrana especial dentro del huevo. Hácia el otoño han adquirido los embriones todo su desarrollo y nacen uno tras otro, saliendo de cabeza por la abertura del oviducto como peces completos. Yarrell observa con mucha razon que basta la presion mas tenue para hacer salir los pequeñuelos de una hembra en el último estado de gestacion, y que hasta pudo extraerlos de una de estas hembras que conservaba hácia meses en espíritu de vino. A veces se atrasa el desarrollo, tanto que el parto no tiene lugar sino en febrero. Los pequeñuelos miden al nacer 0m,03, pero pueden tener casi doble longitud si la hembra es muy grande. Al nacer son ya muy vivaces, pero todavía tan trasparentes que es fácil observar en ellos la circulacion sanguínea con una lente de aumento. Crecen con tanta rapidez que á los quince dias tienen ya una longitud tres veces mayor que cuando nacieron.

Es fácil observar el parto de las hembras en viveros de agua salada acondicionados á propósito. Pocas horas antes se va el pez, indolente de sí, á un sitio determinado donde queda inmóvil hasta que todos ó por lo menos la mayor parte de los pequeños han salido. Estos nacen de cabeza en rápida sucesion cayendo á derecha é izquierda de la madre, que alza algun tanto la cola, al fondo, donde permanecen unas cuantas horas, quizás un dia casi sin moverse. Cuando hay varios de estos peces en un mismo depósito, se observa con gran admiracion que dos ó mas se acercan á la hembra comprimiéndola con sus cuerpos por los dos lados, es decir que hacen realmente el oficio de comadrones, por supuesto para devorar los pequeños á medida que nacen; cosa que hace tambien la propia madre si no se la ha dado antes mucho alimento. Casi siempre pare toda la cria de una sola vez sin intervalo alguno, pero tambien hay casos en que paren primero cierto número, y uno ó mas dias despues otra serie, ó bien todo el resto.

Los zoarces no tienen importancia para la industria pesquera, aunque se tenga su carne por sabrosa y se vendan en algunos puntos en las playas. Por la coccion toman los huesos un color verde, por cuya circunstancia llaman á este pez en algunos puntos: *hueso verde*.

EL COMEFORO DE BAIKAL—COMEPHORUS BAIKALENSIS

CARACTERES.—Esta especie, presentada por Guenther como representante de la familia de los comefóridos, se parece por muchos conceptos á las caballas ó escómbridos; pero difiere de ellas por su esqueleto blando, y por el número de vértebras, es decir ocho torácicas y treinta y cinco caudales. En general se asemeja á los calionímidos, distinguiéndose de ellos por tener el cuerpo comprimido lateralmente; la cabeza grande con boca ancha y aplanada; la prolongacion de varios radios de la segunda aleta; las torácicas muy grandes, la ausencia de las abdominales, y la caudal bifurcada. Se cuentan ocho radios en la primera dorsal, veintiocho en la segunda, quince de los cuales acaban en hilos largos y delgados como cabellos; trece en cada torácica; treinta y dos en la anal y trece en la caudal. La cabeza, aplanada por encima y los costados, lleva en la region temporal dos pequeñas protuberancias. La dentadura consiste en dientes ganchudos pequeños y puntiagudos, colocados en las mandíbulas, vómer y hueso palatino. La membrana branquial tiene seis radios. El color es de un verde sucio uniforme y la longitud de unos 0m,30.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El comeforo habita, por lo que se sabe hasta hoy, exclusivamente el lago Baikal, eligiendo en invierno los sitios mas profundos, y aproximándose en verano en grandes masas á la costa para efectuar el desove. Nada con extraordinaria rapidez, y puede dar grandes saltos fuera del agua con el auxilio de sus aletas pectorales muy grandes, por manera que bajo este concepto se asemeja á los peces voladores; mas á pesar de esto no puede resistir al empuje de las olas en las grandes tormentas que le arrojan á la playa, donde los habitantes le recogen con afan considerándole como una fuente de aceite, que extraen de él prensándole.

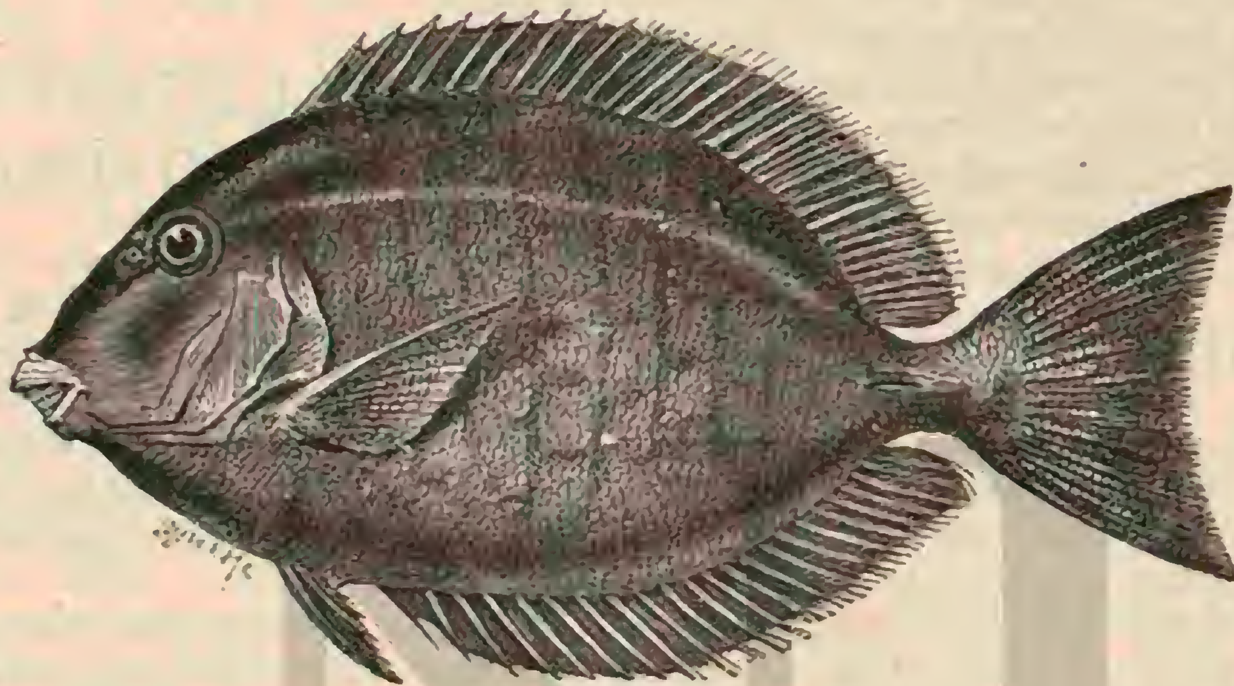


Fig. 176.—EL ACANTURO CIRUJANO

LOS TRAQUIPTÉRIDOS —TRACHYPTERIDÆ

CARACTERES.—Los peces de esta reducida familia, de la cual conocemos unas diez y seis especies, ofrecen un aspecto por demás extraño. Hasta ahora no han podido determinarse bien los caractéres que separan esta familia de las demás por la razon de que conocemos muy poco los singularísimos individuos que la constituyen y cuyos distintivos son los siguientes: cuerpo desnudo, muy largo, alto y tan comprimido por los costados que parece una cinta; la cabeza y la boca son relativamente pequeñas, los ojos saltones; las aberturas branquiales anchas y con seis radios; la aleta dorsal se extiende desde la cabeza hasta el extremo de la cola, la sostienen radios inarticulados, y tiene la parte anterior muy desarrollada; las abdominales están insertas en la region torácica, y la caudal, muy menguada, no se halla en la prolongacion del eje del cuerpo; los dientes son débiles, las vértebras numerosísimas, y los huesos blandos.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—De la rareza extraordinaria de estos animales puede inferirse que han de vivir á considerables profundidades. Es de suponer que habitan todos los mares y que son mas numerosos de lo que se cree, solo que no abandonan sus regiones profundas para acercarse á capas superiores y á las costas sino en el tiempo de la freza. Es muy raro que se coja algun individuo de esta familia, y mas raro que llegue á manos del naturalista; por cuya razon solo se han podido examinar pocas especies y estas muy imperfectamente, por lo cual ignoramos las diferentes fases de su desarrollo y sus costumbres.

EL PEZ-CORREA—REGALECUS BANKSII

CARACTERES.—En 23 de febrero del año 1788 fué arrojado á la costa de Inglaterra un pescado de 2m,50 de longitud y 0m,24 de altura por 0m,06 de grueso y un peso de veinte kilógramos. Nunca habian visto semejante pez los pescadores de aquella costa, pero le llamaron pez-correa. En 18 de marzo de 1796 encontraron unas mujeres otro pez de la misma especie de mas de 4m de largo, 0m,30 de alto y 0m,08 de grueso. Desde entonces las olas han arrojado repetidas veces estos animales á la costa, entre otros algunos de casi seis metros de longitud, pero sin que hubiese sido dable determinar si todos eran de una misma especie. En el *pez-correa* tiene la cabeza una longitud igual á la décimasexta parte de la longitud total, y la altura del cuerpo la décimatercia. El hocico es achatado, y la hendidura de la boca, desprovista de dientes, es vertical; la mandíbula superior puede correrse. El ojo, grande y colocado en el costado hácia delante y arriba, ocupa nada menos que la sexta parte de la longitud de la cabeza. A lo largo del vientre corre una orla membranosa. De la aleta dorsal, que se extiende por toda la longitud del cuerpo, se levantan de doce á quince radios encima de los demás, otros doscientos sesenta y cuatro hasta doscientos noventa se inclinan en la parte posterior hácia atrás ensan-

chándose de paso en la cabeza hasta tener un grueso doble de los primeros; unos van unidos hasta la punta por una membrana, otros están libres, mientras que los radios bajos sostienen una aleta de una anchura igual en todas sus partes; cada aleta torácica tiene once radios, cada abdominal solo uno muy largo y puntiagudo. El cuerpo está cubierto de numerosos escudetes angulosos, de los cuales los mayores están sobre cuatro aristas salientes que corren á lo largo de cada costado del cuerpo, mientras los menores se hallan distribuidos con irregularidad. El color es blanco con brillo plateado, y el dibujo consiste en listas oscuras interrumpidas. Las aletas son anaranjadas.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Por supuesto, nada se ha podido observar respecto á su género de vida. Dícese que ciertas especies afines, que viven en el Mediterráneo, se mueven con gran viveza y que pueden pasar bastante tiempo fuera del agua. Los autores que de ellos hablan no encuentran palabras para pintar su hermosura, pues cuando en tiempo de calma se acercan á las costas parecen cintas de plata guarnecidas de flecos encarnados ó de piedras preciosas, que serpentean con movimiento siempre variado en el mar. Tambien dicen que su carne tiene mal sabor y que se corrompe con extraordinaria rapidez, por cuya razon no se los persigue.

LOS TRAQUÍPTEROS — TRACHYPTERUS

CARACTÉRES.—Tan escasas son las noticias que tenemos acerca de este género como sobre el anterior. La aleta dorsal ocupa tambien toda la longitud del cuerpo, no faltan las torácicas, pero siempre muy pequeñas; en cambio las abdominales están en algunas especies muy bien desarrolladas, pero en otras se reduce cada una á un radio largo con trozos de membrana á manera de banderola; la aleta caudal, cuando existe, no tiene forma determinada. Además pueden servir de distintivo la boca pequeña y prolongable, y la mandíbula superior que se ensancha hácia atrás formando una placa que cubre las mejillas. La piel parece á simple vista desnuda por cubrirla escamas casi imperceptibles; el estómago tiene forma de bolsa; los numerosísimos apéndices del píloro forman reunidos una verdadera glándula, y falta la vejiga natatoria.

Los traquípteros tienen dos aletas dorsales; la primera, sostenida por radios espinosos, empieza casi sobre la frente y se prolonga considerablemente por encima de la segunda que es mas baja; la caudal, en forma de abanico, va dirigida hácia arriba; las pectorales son muy pequeñas, las abdominales largas y en forma de abanico, y la anal no existe. La línea media del cuerpo está protegida por escudetes pequeños y por espinas. Las mandíbulas tienen dientes bastante visibles, y la membrana branquial seis ó siete radios.

EL TRAQUÍPTERO ÁRTICO — TRACHYPTERUS ARTICUS

CARACTÉRES.—Los ingleses han dado el nombre de pez-viruta á un pescado cogido varias veces en sus costas y que representa el grupo de los traquípteros. Habita al parecer los mares septentrionales, siendo solo su longitud $1^m,50$, su altura $0^m,20$ y el grueso solo $0^m,02$, por manera que verdaderamente parece una astilla ó viruta ancha. La coloracion es de un blanco de plata en la cabeza y el cuerpo, la primera algo veteada de gris; en cada costado hay dos manchas ovales colocadas oblicuamente; las aletas son de un encarnado claro. En la aleta dorsal hay ciento setenta y dos radios, en cada pectoral de diez á once, y en cada abdominal seis.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El pez-viruta, que hasta ahora se ha encontrado únicamente en mares septentrionales, se halla representado en el Mediterráneo por especies muy afines. Se supone que tambien habita las grandes profundidades y que solo por casualidad se acerca á las costas, con preferencia donde hay playas arenosas. A veces el mar arroja uno ú otro á la costa, sobre todo á las de Islandia y Escandinavia, pero aun allí es este pez considerado siempre como una rareza. Olaffen dice que los islandeses le tienen por venenoso, por haber observado que los cuervos no le comen. Lo que es muy particular en este animal es su cualidad de quebrarse con extraordinaria facilidad; pues el mismo pez puede con un esfuerzo de sus músculos reducirse á pedazos como la víbora vidriosa; y los radios de sus aletas parecen mas bien formados de vidrio muy friable que no de cartílagos.

LOS ACRONÚRIDOS — ACRONURIDÆ

CARACTERES.—Estos peces tienen el cuerpo ovalado, muy comprimido y cubierto, bien de una piel coriácea ó de pequeñas escamas sólidamente unidas al cuerpo; la boca es pequeña y las mandíbulas armadas de una fila sencilla de dientes. Todas las especies tienen solamente una aleta dorsal, muchas espinas afiladas al lado de la cola, y prolongaciones especiales en la parte superior del hocico. Hay cinco radios branquiales.

Un rasgo característico muy importante ha sido descubierto por Doenitz en la estructura del esqueleto de las aletas dorsal y anal, cuyas articulaciones encadenadas difieren en los primeros radios de las de otros peces, por permitir que el segundo radio se eche sobre el primero. Con esta disposicion puede el pez apuntalar la aleta cuando la tiene enhiesta, pero necesita á su vez de un músculo inserto en este segundo radio para doblar y bajar la aleta.

Se conocen unas setenta especies de esta familia, todas las cuales habitan la zona tórrida, y en su mayor parte el Océano Índico. Su alimento parece consistir exclusivamente en algas ú otras plantas marinas. Varias especies son objeto de pesca, pero su carne no tiene fama de sabrosa y solo la consumen los indígenas de color de aquellas costas.

LOS ACANTUROS — ACANTHURUS

CARACTERES.—Los rasgos característicos de este género, que habita los mares cálidos de ambos hemisferios, consisten en sus dientes incisivos de borde recto, y en un aguijon ó espina movible y afiladísima á cada lado de la cola, y que causa gravísimas heridas. La cubierta consiste en escamas muy pequeñas. Representa el género la especie bastante conocida de:

EL ACANTURO CIRUJANO — ACANTHURUS CHIRURGUS

CARACTÉRES.—Este pez (fig. 176) alcanza una longitud de $0^m,20$ á $0^m,30$; su color es pardo oscuro ó amarillento con varias fajas oscuras y verticales en cada costado; líneas negras en la aleta dorsal de fondo mas claro; las abdominales son negras, la caudal amarillenta con orla mas oscura. Nueve y veintidos ó veintitres radios sostienen la dorsal; quince cada torácica; veintidos ó veintitres la anal y diez y

seis la caudal. El aguijon afiladísimo y fuertemente comprimido, de cuya base sale otra punta pequeña, se mueve en una articulacion, de suerte que el pez puede llevarlo echado hácia delante dentro de una ranura ó vaina cuando así le conviene.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del cirujano no parece pasar mucho del mar de las Antillas, donde es pez comun en todas partes, conocido de todos los pescadores y habitantes de la costa y temido casi al igual de las serpientes venenosas, porque las heridas que causa con su aguijon no solo producen violentos dolores, sino que son difíciles y lentas de curar.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Dicen que todos los peces de rapiña huyen del cirujano á causa de su terrible aguijon, á excepcion de la picuda cuya tremenda dentadura se burla de él. En cambio hiere frecuentemente á otros individuos de su misma especie, como sucede tambien con otra afine que habita el mar Rojo, donde los pescadores cogen á veces dos acanturos que se han clavado uno al otro su aguijon y no pueden desprenderse. No es el cirujano objeto de pesca expresa; su peso raras veces pasa de medio kilógramo y su carne es tan poco apreciada que á nadie se le ocurre exponerse inútilmente á heridas dolorosísimas.

LOS NASONES—NASEUS

CARACTÉRES.—Siquiera por su figura singular no quiero dejar de mencionar este género tan afine del anterior. Su rasgo característico, si bien no lo tienen todas las especies, consiste en un cuerno voluminoso y muy saliente que lleva sobre la nariz. Por otra parte no tienen mas que cuatro radios branquiales; la piel es coriácea y desnuda; folículas cortantes reemplazan los aguijones al lado de la cola, y los dientes son cónicos.

EL NASON UNICORNIO—NASEUS UNICORNIS

CARACTERES.—El nason mide de 0m,24 á 0m,60, y su cuerno como 0m,08; lleva á cada lado de la cola tres protuberancias huesosas ovoideas con una placa triangular muy cortante. Su color es ceniciento mas ó menos vivo, y las aletas dorsal y anal están orladas de azul; aquella tiene seis radios duros y veintisiete blandos y esta dos duros y veintiocho blandos; cada abdominal uno espinoso y tres blandos, cada torácica diez y ocho y la caudal diez y seis.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El nason se encuentra en todas partes desde la isla de Mauricio hasta Djeddah en la costa del mar Rojo, donde abunda en algunos puntos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—A veces se le ve en bandadas de algunos centenares en la proximidad de islas, acaso en sitios de poca agua, pues siendo estos los que le proporcionan su alimento no es natural que se aleje mucho de ellos. En Djeddah es donde se le pesca con mas frecuencia en grandes trainas, y en algunos otros puntos con venablo, segun se dice. El anzuelo es completamente ineficaz, porque este pez no muerde ningun cebo, sino que pace literalmente. Se le sala, pero solo para el consumo de la clase pobre, porque para la mesa de las personas acomodadas tiene el Océano Índico mejores peces que este.

LOS LABERÍNTICOS—LABYRINTHICI

Aristóteles habla de peces que se encuentran junto á Heraclea Póntica, que al secarse los rios ó lagos se meten en busca de humedad dentro del fango, donde quedan aletargados mientras la superficie se va endureciendo, pero que se mueven cuando se los interrumpe en su reposo. «De esta manera es, dice Teofrasto, ampliando los datos de su maestro, como estos animales se reproducen. Dejan su freza enterrada profundamente en el cieno para que se desarrolle cuando se vuelve á llenar otra vez de agua el lecho desecado. Así es que hay peces en India que á veces abandonan los rios y atraviesan como las ranas el país para buscarse otras aguas.»

Esto es lo que dicen los excelentes autores antiguos cuyos datos eran creidos por algunos y principalmente por los griegos, y puestos en duda por la mayoría y en especial por los romanos. Séneca, por ejemplo, se burla de los datos de Teofrasto diciendo que en adelante será menester ir á pescar con el azadon en lugar de la red; pero lo dicho por los citados autores muestra el celo y exactitud que empleaban en sus observaciones, y no cabe duda que debieron enterarse de estos detalles durante la campaña asiática de Alejandro Magno, pues es un hecho que hay peces en India que se trasladan á otras aguas cuando quedan en seco los lechos que habitan, y que con tal motivo atraviesan tierras, ó se hunden en el fango, donde quedan muchos meses aletargados hasta que la época de las lluvias los llama á nueva vida.

Desde luego hay que admitir que estos peces deben tener una organizacion especial diferente de la de otros peces. Verdad es que no tienen pulmon, pero sí otros órganos que, si no reemplazan á este aparato respiratorio, lo representan y suplen en parte. Los peces que se sacan del agua mueren porque se secan sus agallas que, en este estado, impiden la circulacion sanguínea, exactamente como se ahoga cualquier animal vertebrado superior cuando se le estrangula; en los peces es tanto mas rápida la muerte cuanto mas grande la abertura branquial y cuanto mas fina la ramificacion de las agallas. Los hay cuya muerte es poco menos que instantánea fuera del agua, mientras que otros subsisten vivos horas enteras, y nuestras carpas pueden remitirse á grandes distancias si van envueltas en paños mojados. Ahora bien, lo que son en este caso los paños húmedos para las carpas, son para los peces laberínticos de que hablan Aristóteles y Teofrasto, unas celdillas especiales muy ramificadas, de paredes foliculares, situadas en la faringe, que se llenan de agua en el acto de la respiracion y la ceden poco á poco despues á las folículas branquiales, con lo cual conservan estas su humedad; la circulacion sanguínea queda despejada y el animal vive. La misma estructura se observa en otra familia que frecuentemente se ha reunido á la de los laberínticos, y cuyos miembros gozan por consiguiente de las mismas ventajas.

CARACTERES.—Los laberínticos tienen el cuerpo oblongo y ovoideo, aletas dorsal y anal por lo comun muy largas y cubiertas de escamas en sus partes blandas y radiales, y aletas abdominales, ya regulares, ya con el primer radio muchísimo mas largo que todos los demás y que los reemplaza en parte.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Todas las especies de esta familia pertenecen al mundo antiguo, habiéndose encontrado hasta ahora mas especialmente en la India, en los países limítrofes y en el Africa meridional, siendo probable que tambien se hallen representadas en el Africa central.

LOS ANABAS—ANABAS

CARACTÉRES.—Se distingue este género por su cuerpo ovalado, poco comprimido lateralmente; preopérculo ci-

cloideo y opérculo aserrado; tiene en las mandíbulas dientes pequeños, así como en la punta y parte posterior del vómer; las aletas dorsal y anal son muy largas, y su parte anterior está distendida por muchos radios robustos y puntiagudos; las aletas pectorales, abdominales y anal son algo reducidas, pero bien formadas.

EL ANABAS SENAL—ANABAS SCANDENS

CARACTERES.—Este pez (fig. 177) llamado *panei eri* ó *senal* por los tamiles, *caveya* por los cingaleses, *coi* por otras naciones índicas, alcanza una longitud de 0^m,15 próximamente; su color es en el lomo verde pardusco y en el vientre amarillento; las aletas dorsal y anal son moradas, las torácicas y abdominales rojizas y la caudal del mismo color que el dorso. Hay individuos que no presentan dibujo alguno, otros tienen listas oscuras y manchas mas claras. Las aletas dorsales están sostenidas por diez y siete radios duros y diez blandos, la anal por once espinosos y diez blandos, cada torácica por quince, cada abdominal por seis, y la caudal por diez y seis.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—No han podido fijarse todavía los límites del área de dispersion de este pez, atendido á que en la India y países limítrofes se encuentran varias especies muy semejantes.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Dos viajeros árabes, Soliman y otro cuyo nombre se ignora, que recorrieron la India á fines del siglo IX, oyeron allí hablar de un pez que salia del agua, y se dirigia por tierra á los cocoteros, á los que subia para beber el vino de palmera, regre-

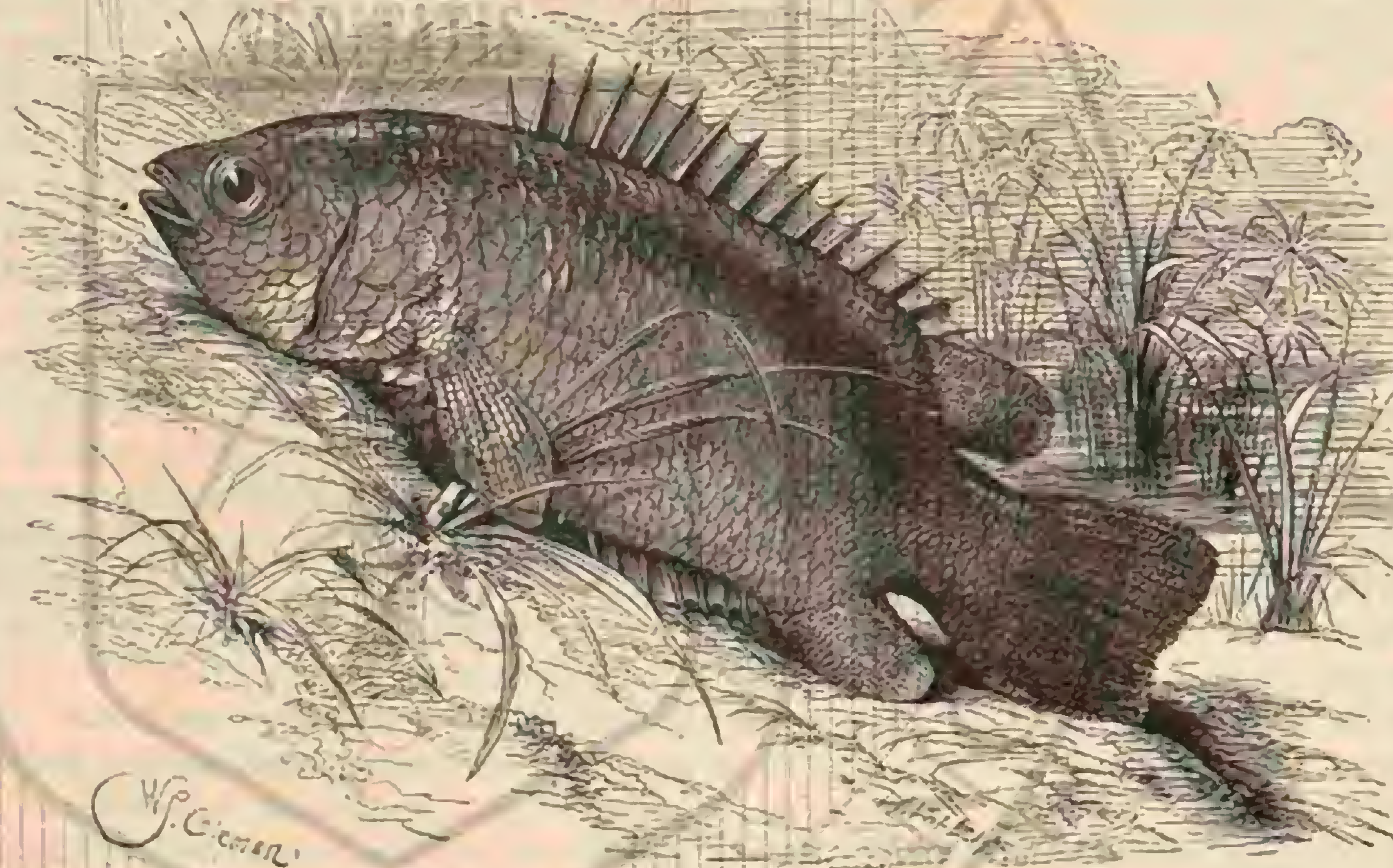


Fig. 177.—EL ANABAS SENAL

sando despues al agua. No se dice si volvia ebrio ó no. Nueve siglos despues menciona un tal Daldorf al mismo pez, y describiéndolo dice haberlo encontrado en Tranquebar en el momento en que subia por el surco de una palmera no léjos de un estanque, agarrándose con las espinas de sus opérculos extendidos á los dos lados del surco; añade que movia la cola de una parte á otra, y apoyándose con las espinas de la aleta anal en la corteza del árbol, iba adelantando un poco; despues volvia á apoyar los opérculos y repetia los movimientos indicados y continuaba subiendo. Cuando se le cogió, siguió corriendo por el arenoso suelo de un pórtico.

El misionero John, que recorria tambien la India para predicar el Evangelio, obtuvo varios de estos peces y con ellos el honor de que su nombre figurara en los libros científicos. Mandó cinco de estos «trepadores» á Bloch, diciéndole en su carta que este nombre era la traduccion del que el pez tenia en el idioma de aquel país, porque efectivamente trepaba á las palmeras mientras corrian las gotas de lluvia por sus troncos, auxiliándose en la subida con sus opérculos aserrados y aletas punzantes; y que podia vivir muchas horas fuera del agua arrastrándose con extrañas contorsiones de su cuerpo. Por lo demás, decia que vivia en el cieno de los estanques, donde se le cogia para que figurase como plato escogido en la mesa.

Nada dicen del trepador los viajeros y naturalistas posteriores, y hasta algunos niegan lo dicho por Daldorf y John, ya disculpándolos, ya satirizándolos, pero están conformes con ellos en lo de las excursiones terrestres del senal, con lo cual confirman tambien lo dicho por Aristóteles y Teofrasto respecto á su costumbre de ocultarse en el fango de los lechos de rios y de balsas secas. Tennent, que recientemente ha hecho ó por lo menos reunido observaciones exactas sobre este animal, da detalles fidedignos sobre sus costumbres.

Entre otros le escribe un tal Morris, representante del gobierno en Trinconomali, diciendo: «Hace poco que estuve ocupado en inspeccionar las riberas de una gran laguna cuyo dique necesitaba un arreglo. El agua toda se habia evaporado hasta reducirse á un pequeño charquito y el lecho restante estaba seco. Hallándonos en un punto mas elevado para dejar pasar una tormenta, observamos en el borde del charquito un pelícano que se estaba hartando con marcada satisfaccion; llamó esto la atencion de los indios que nos acompañaban y en seguida corrieron al sitio gritando: «peces, peces.» Fuimos allá y vimos una multitud de peces arrastrándose por los surcos que la lluvia habia abierto en el fango, y por la yerba.

»Apenas los cubria el agua, á pesar de lo cual adelantaban bastante. Los hombres que nos acompañaban recogieron como dos fanegas, casi todos á una distancia de treinta metros del charco donde se esforzaban en subir el dique como lo habrian conseguido sin duda, y bajando luego por el otro lado habrian llegado á la próxima balsa, si no lo hubiesen impedido, primero, el pelícano, y despues mi gente. No po-

dia dudarse que eran de la misma clase de los que se encuentran en las balsas secas.

»Cuanto mas se seca y disminuye el agua en alguna parte, mayor número de peces se va aglomerando en los pequeños charcos y baches que quedan, ó en el fango húmedo; allí se pueden ver entonces á millares, moviéndose en el barro semi-líquido, y cuando este se seca á su vez, emigran en busca de otra balsa con agua. En cierto punto vi yo centenares de ellos, que habian abandonado una de estas balsas, moviéndose y dispersándose en diferentes direcciones adelantando siempre á pesar de las dificultades y obstáculos que se les oponian. La balsa citada habia servido hasta entonces de abrevadero á los animales domésticos y silvestres de las cercanías; y seca como estaba, se veia la superficie cubierta de huellas de pisadas, algunas bastante profundas, en las que caian los peces y de donde no tenian medio de salir, por manera que los milanos y cornejas celebraban allí un verdadero festin. Creo firmemente que estos peces solo viajan de noche, pues cuando yo los he observado andando ha sido siempre en las primeras horas de la mañana, y tambien los que recogí para conservarlos vivos en cubas, estaban de dia muy quietos, y de noche hacian esfuerzos para escaparse, como en efecto lo lograron repetidas veces.

»Tengo que mencionar todavía otra particularidad de estos peces que pueden llamarse trashumantes, la cual consiste en que tienen las agallas abiertas.»

Gracias á las investigaciones de Tennent, sabemos ahora que los anabas son los mismos peces que se retiran y entierran en el fango. Antes de hacerlo habrian buscado agua, ó quizás, renunciando desde luego á encontrarla, se habrian introducido en el fondo en busca de humedad, taladrándolo con el hocico. De los datos que pudo recoger Tennent resulta que se meten hasta medio metro y aun mas en el fondo, segun sea su consistencia. La capa superior se agrieta por la desecacion y se pone tan seca y quebradiza que se reduce á polvo cuando se la toca, pero á la profundidad en que están los peces hay siempre alguna humedad, aunque ni esta les es indispensable para conservar su vitalidad.

La gente del país, que conoce muy bien esta costumbre del pez, va á los estanques cuando están secos y cava en los puntos mas hondos, por manera que realmente pesca con el azadon en lugar de red, y la pesca no es menos abundante por esto. Los peces están aletargados, pero al notarse libres de su envoltura empiezan á moverse en seguida.

Así se explica por qué los ceilaneses se apresuran á ir á pescar luego que ha caido la primera lluvia y á las pocas horas ó cuando mas á los pocos dias de haberse llenado de agua las balsas y estanques, sirviéndose de un cesto de mimbres sin fondo que introducen á manera de tubo con sus puntas salientes en el agua y cogen con las manos los peces que pueden entrar en él desde el fondo, repitiendo esta operacion á medida que van avanzando por el agua. Buchanan ya dijo que los peces laberínticos pueden conservarse vivos cinco ó seis dias en vasijas vacías, por cuya razon los compran tambien los juglares para enseñarlos á los habitantes de las ciudades grandes poco al corriente de las cosas de la naturaleza.

EL MACROPO COMUN—MACROPUS VIRIDIAURATUS

Los macropos solo son conocidos como peces domésticos y de adorno; quizás no sean mas que resultado de un continuado cultivo por parte del hombre, y traigan su orígen de una especie de *poliacantos (poliacanthus)* segun suponen muchos naturalistas; pues nada se sabe acerca de ellos en estado libre. Lo único de que se tiene noticia es de que son muy comunes en China, donde se les tiene en las casas como peces de color, con la diferencia de que se reproducen con mas facilidad que estos, además de que su cualidad de vivir en el agua mas pobre de oxígeno y aun veinte minutos fuera de ella, les hace mas propios para peces domésticos que todos los demás animales de su clase; basta decir que Geraud trajo veintidos de estos peces vivos de ciento que embarcó en China, los que no pudo cuidar durante tan larga travesía, ni alimentar convenientemente, ni darles el espacio necesario. A estos veintidos debemos todos los peces del paraíso ó macropos que viven en nuestros acuarios y globos, despues que Carbonnier logró que se reprodujeran.

CARACTERES.—El cuerpo es oblongo y comprimido lateralmente; la dentadura, limitada á las mandíbulas, consiste en dientes pequeños. Trece radios espinosos y siete blandos sostienen la aleta dorsal; diez y siete ó diez y ocho duros y quince blandos la anal y uno espinoso muy prolongado y cinco blandos cada abdominal. La caudal es muy grande, bilobular y de forma de media luna. El color, pardusco en la parte superior, pasa á verde gris en la inferior, y el dibujo consiste en fajas trasversales alternativamente verdes amarillas ó azuladas y rojizas; los opérculos son verdes con borde amarillo. Las aletas de la hembra son algo mas pequeñas y sus colores menos vivos que los del macho. La longitud es de $0^m,08$ á $0^m,09$.

CAUTIVIDAD.—Mucho se ha escrito recientemente y excelentes y numerosas observaciones se han publicado sobre este pez; pero haré caso omiso de todo cuanto he leido respecto á él y me limitaré á dar la descripcion que Bennecke ha escrito expresamente para esta obra. Hé aquí lo que me dice:

«En mayo de 1878 compré una pareja de peces del paraíso para poder disponer siempre de freza reciente que necesitaba para mis trabajos fisiológicos, pues habia oido decir que estos peces desovaban cada quince dias durante todo el verano. Los animalitos llegaron en perfecta salud y puestos en un depósito de cabida de cuarenta litros, se aplicaron inmediatamente á cazar los pequeños crustáceos, larvas de mosquitos y gusanos que nadaban entre las plantas acuáticas. Durante los primeros dias se conocia que iban observando y haciéndose cargo de las nuevas circunstancias que les rodeaban. Cuando hubieron concluido con los animalillos de su depósito, reemplacé estos con otros pequeños cangrejos, pulgas acuáticas (dafnias) y paguros, vulgarmente llamados Bernardos ermitaños, á los que sin duda veian entonces por vez primera, porque los cogian y los soltaban, meneando siempre la cabeza, pero dos dias despues cambiaron de proceder; dejaban todas las pulgas acuáticas que yo les daba en abundancia y solo querian bernardos, si bien muy de tarde en tarde pegaban algun mordisco á una de aquellas cuando les parecia mas gorda que las demás. Me habia formado una idea poco exacta de su apetito, y pronto la hube de rectificar cuando un dia me fué imposible darles cangrejitos y larvas, pues aquel dia se pusieron á comer con gran satisfaccion lombrices de tierra, y no solo las pequeñas sino tambien las grandes de $0^m,05$ á $0^m,08$ de largo y de $0^m,002$ de grueso. Les daba las de mayor tamaño cortadas ya en pedazos, y era cosa de ver cómo sabian comerlas extrayéndoles antes los excrementos del conducto intestinal, á cuyo fin las cogian por un extremo y hacian salir por el otro, merced á un movimiento de masticacion, la porquería que venia á formar delante de ellos como una ligera nube; cuando ya se habian tragado todo el gusano, seguian mascando para expeler la mucosidad y suciedad de la parte exterior de dicha presa. Si los cogian del fondo ó los recibian muy sucios, cuidaban siempre de

limpiarlos, primero sacudiéndolos y soltándolos repetidas veces ó arrojándolos desde abajo arriba para desprender la arena de su cuerpo, y solo despues de hacer estos preparativos empezaban á tragarlos. Cuando se resistia el animal, lo golpeaban contra las plantas acuáticas ó contra las paredes de su vivero. No menos divertido era el espectáculo que ofrecian cuando lograban coger por la cola una lombriz tan larga como ellos, la cual hacia vanos esfuerzos para escapar mientras el pez se la iba engullendo poco á poco.

»No tardaron mucho en entregarse á sus juegos amorosos, tan interesantes sobre todo por la mañana, cuando el sol daba á intervalos en su vivero. Al sacarlos de la vasija en que me los trajeron era por demás menguada su apariencia; tenian un color pardusco pálido, color que luego se fué oscureciendo, primero el del macho, despues el de la hembra, y á medida que se avivaba el tinte general, iban saliendo y resaltando mas las listas oscuras de color verde con viso de oro. Los matices de estos peces adquieren mayor brillo cuando juegan, y palidecen cuando se los separa, como sucede con otras especies. En general el macho se aparea con una sola hembra, pero á veces tambien con varias. Al acercarse á su compañera extiende la cola y todas las aletas al paso que se va oscureciendo por minutos su color; entre tanto la hembra se pone casi vertical, con las aletas tan plegadas como puede y dando vueltas, ó bien nada en direccion contraria al macho. En este último caso gira uno al rededor del otro lentamente. Cuando sus juegos los excitan mucho, el macho se pone como tembloroso, y hace lo que vulgarmente se llama la rueda, extendiendo la cola y las aletas, como el gallo cuando hace el amor á la gallina. La hembra suele imitar al macho poniéndose temblorosa tambien; pero si no tiene deseos de jugar, se pone casi vertical al acercarse á ella el macho, girando sobre sí misma, y mientras él nada á su al rededor, ella se ladea en términos de que avanza á la manera de una platija.

»A las tres semanas próximamente de haber llegado, la hembra adquirió mayor volúmen y entonces el macho empezó á ocuparse del nido. Con este objeto sube á la superficie, se llena la boca de aire y bajando otra vez, lo expulsa en pequeñas burbujas encerradas dentro de una delgadísima membranita de saliva y forma así sucesivamente toda una capita de burbujitas flotantes á cierta profundidad, que renueva de cuando en cuando. Debajo de esta capa de burbujas estaba habitualmente el macho en un rincon del vivero, mientras que la hembra permanecia en el rincon opuesto, juntándose ambos á ratos en el centro libre de plantas acuáticas, para jugar.

»Por lo pronto no se cumplió mi deseo de asistir al desove de estos peces, porque una mañana encontré muerto en el suelo al macho que habia saltado por el borde bastante elevado del vivero. Hice venir otro macho, pero hube de tomar una pareja que junté con la viuda, y al poco tiempo se habian arreglado los peces de manera que las dos hembras ocupaban rincones opuestos, siendo el macho tan pronto huésped de la una como de la otra, y aquellas no solo vivian en paz, sino que á veces hasta jugaban como si fuesen macho y hembra en la posicion antes indicada, con las aletas abiertas y el temblor mencionado.

»A los pocos dias observé que el macho estaba muy excitado, no cesaba de asomar á la superficie, de llenarse la boca de aire y expulsarle en innumerables perlas debajo del agua, ya por la boca, ya por las agallas, nadando durante este tiempo con gran viveza y á sacudidas, y poniendo muy rígidas las aletas abdominales cada vez que se paraba; imitándole la hembra que con él habia venido. Cuando pasaban algun rato jugando de este modo el macho solia embestir á la hembra, y abriendo ambos la boca, cogia cada uno un labio del otro con los dientes, y de esta manera estaban nadando sin soltarse diez, veinte y hasta cuarenta minutos á veces, meneando vivamente las colas é inclinándose tan pronto á un lado como al otro. Dos dias seguidos repitieron esta maniobra con una frecuencia extraordinaria; tan pronto cogia el macho el labio superior de la hembra como esta el del macho, y una vez cogidos no se soltaban antes del tiempo indicado, siendo tanta la violencia con que se asian que ambos llevaban pedazos de piel del labio colgando delante de la boca. Yo no podia menos de considerar este entretenimiento como una especie de besos que se daban con toda su fuerza amorosa, y no quedé poco admirado cuando observé despues que á pesar de la armonía que reinaba entre ellos, pasaban meses sin que renovasen sus cariñosas demostraciones.

»Poco á poco cambiaron de comportamiento, cesó la cordialidad y hube de separar la mas débil de las hembras para evitar riñas de las que salian con las aletas y las colas destrozadas, si bien no tardaban en curarse. Primero traté de separarlas por medio de un cristal, pero las dos hembras se embestian con tal furia y olvidaban tan completamente la separacion de cristal, que tuve que cubrirlo con una tela oscura, á fin de que no se viesen siquiera; pero la hembra que estaba en compañía del macho no tardó en descubrir que podia levantar la tela, y desde entonces se colocaba constantemente entre esta y el vidrio, aunque solo fuese para lanzar miradas de ira y de odio á su rival. Puse una placa de vidrio opaco en lugar de la otra y de la tela; pero tambien fué menester cubrirla con papel, porque la sola sombra que proyectaba la viuda sobre la placa segun le daba el sol, bastaba para irritar á la otra. Ni el papel bastó. Un dia encontré á ambas hembras peleando furiosamente, porque la viuda habia saltado la barrera á pesar de sobresalir doce centímetros de la superficie del agua, de modo que ya no quedaba otro recurso sino cambiarla de vivero.»

No tuvo Benecke la dicha de ver sus peces del paraíso proceder al desove, y hé aqui por qué he de dar una descripcion de esta funcion, segun los datos que me ha sido posible recoger en otros autores.

No son solo las hembras las que riñen entre sí, sino que tambien se traban serias peleas entre dos individuos apareados. El macho elegido por la hembra se convierte á veces para ella en un tirano cruel. Cuando ve que su trabajo de construccion del nido no tiene el éxito que deseaba, se impacienta, persigue y maltrata á la hembra bárbaramente destrozándole las aletas y arrancándole los ojos, y cuando el dueño no interviene, la mata sin remedio; pero no sucede así cuando las huevas se desarrollan en la hembra á su tiempo y conforme á los deseos del macho; entonces no se acuerda este de reñir ni golpear, sino que todos sus pensamientos se concentran en los cuidados que necesita su prole en via de formacion. Despues de haber jugado macho y hembra de la manera que dice Benecke, se echa la hembra, cuando está á punto de desovar, oblicuamente de espalda y el macho nada por encima de ella de tal manera que al pasar se tocan las aberturas sexuales de ambos. Despues se abrazan con sus largas aletas caudales; el macho tiembla bastante rato de un modo particular, luego suelta á la hembra, y esta cae rendida al fondo, donde expele un número de huevas que por lo general suben por el agua quedando detenidas al llegar al flotante y aéreo nido hecho de burbujas, debajo del cual tiene invariablemente lugar el acto descrito. Rara vez caen las huevas al fondo, y en este caso el macho las recoge y las coloca debajo del nido. Pasado algun rato se repite la misma operacion, por lo menos diez veces al dia, ocupándose el macho

en los intervalos, lo mismo que durante todo el tiempo de incubacion, en recomponer y perfeccionar el nido; arregla y dispone las huevas de modo que cada una esté colocada debajo de su correspondiente burbujita y custodia el nido y cria con celosa solicitud. A las veinticuatro horas aproximadamente se observa en la yema de color amarillo pálido la mancha oscura del embrion; al dia siguiente se distinguen las pulsaciones del corazon, y de doce á diez y ocho horas despues salen los pececillos, por lo pronto sin boca y comparables á renacuajos diminutos, pasados cinco ó seis dias ya tienen la forma de sus progenitores, y á los ocho meses son adultos. Mientras necesitan del auxilio de sus padres, el macho no los abandona y los cuida sacrificándose por ellos; y del mismo modo que el gasterosteo de hocico agudo *(gasterosteus aculeatus)* vigila su diminuta cria y la tiene en órden y reunida, así tambien procede el pez del paraíso. Cuando uno de los pececillos se separa del grupo, el macho corre detrás de él, lo coge con la boca, se lo traga y lo escupe ó vomita otra vez en el nido protector hecho de espuma, siendo tanta su solicitud que vigila y cuida hasta á sus hijuelos enfermos ó débiles envolviéndolos en una vejiguilla de aire que forma al efecto, y dándoles así nuevo ambiente vital; pero cuando los pequeñuelos llegan á poder prescindir de su auxilio, no solo los abandona á su suerte, sino que no tiene entonces el menor escrúpulo, lo mismo que la hembra, en devorarlos tranquilamente.

Al principio se alimentan los pequeñuelos de la misma espuma que constituye su nido, despues de infusorios invisibles á la simple vista, luego de animalillos visibles y finalmente de los mismos animales que sus padres.

Los peces del paraíso se recomiendan á los aficionados, no solo por sus costumbres, sino por su sorprendente fecundidad. Dícese que una pareja que cuidó Windsteig desovó seis veces en un solo verano, obteniendo cada vez crias de cuatro á seiscientos pequeñuelos; por manera que tuvo en tan poco tiempo nada menos que tres mil descendientes. De todo ello resulta que este pez tiene un gran porvenir y es posible que llegue á suplantar en todo ó en parte al pez de color.

LOS OSFROMENOS—OSPHROMENUS

CARACTERES. — Commerson ha descrito científicamente un pez laberíntico, dándole el nombre de *osphromenus olfax* ó sea olfateador, porque creia que las celdillas foliáceas del hueso faríngeo de este pez debian contribuir á aumentar su olfato. Brehm conserva como es natural el nombre científico para la especie, pero para el género establece, conforme á su modo de crear nombres alemanes, uno que viene á significar: *peces hioideos*. Los rasgos característicos de este género consisten en tener el cuerpo de forma ovalada irregular, mas arqueado en el vientre que en el lomo, y comprimido lateralmente; la boca pequeña con la mandíbula inferior un tanto saliente y algo deslizable; los dientes aterciopelados en ambas mandíbulas, el borde finamente aserrado del preopérculo y del hueso infra orbital, la aleta anal mayor que la dorsal, y la disposicion de las abdominales, que tienen el primer radio muy largo y cerdoso.

EL GURAMI—OSPHROMENUS OLFAX

CARACTERES.—Es el pez descrito por Commerson; tiene gran talla y puede, segun se dice, alcanzar una longitud de dos metros y un peso de mas de diez kilógramos; su color es un rojo pardo en el dorso con listas trasversales mas oscuras; el vientre blanco y plateado presenta manchas pardas á manera de lunas, porque las escamas claras tienen el borde pardo, y además es notable una mancha negra irregular en el nacimiento de la aleta abdominal. La dorsal tiene catorce radios espinosos y doce blandos; la anal once espinosos y diez y nueve blandos; cada torácica diez y seis; cada abdominal seis y la caudal diez y seis.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Commerson opina que la patria primitiva del gurami es la China, desde donde se ha llevado á la isla de Java á causa de su carne excelente; pero se equivoca, por cuanto este pez habita las aguas dulces de las islas grandes de la Sonda, donde, segun dicen, vive á manera de nuestras carpas en aguas tranquilas y abundantes en plantas acuáticas, prefiriendo las mas puras, aunque prospera tambien en estanques y balsas fangosos. Le gusta ocultarse en huecos y se alimenta de vegetales. A causa de su carne que, segun Commerson, es superior á la de todos los demás peces, ya sean de agua dulce ó ya de mar, le tienen los holandeses de los alrededores de Batavia en viveros y en grandes tinajas, cuya agua renuevan cada dia, y donde alimentan sus cautivos con una planta de agua dulce, la *Pistia natans*. Por otro lado supo Dupetit-Thouars que los guramis no comen solo estas plantas, sino tambien y con mucha codicia los excrementos humanos que por las cloacas van á parar á las aguas en que habitan, si bien en tales casos su carne adquiria un sabor pésimo. Observaciones ulteriores han probado que cuando les faltan las plantas de su país, comen tambien berzas, ensaladas, acederas, nabos, salvado, pan, arroz, maíz, judías, patatas cocidas; y de paso tambien gusanos, cocos, pececillos, ranas ó carne cruda ó cocida.

El gurami se distingue, al igual del gasterosteo y del coto ó gobio, por su solicitud paternal para con su cria. En un ángulo ó bien entre las plantas acuáticas flotantes de su estanque ó vivero, prepara el macho, probablemente sin el concurso de la hembra, en cinco ó seis dias un nido ovoideo, en el cual deposita esta sus ochocientas ó mil huevas, y cuyos materiales están destinados á servir de primer alimento á la cria despues de nacida.

La facilidad con que se alimenta el gurami, lo bien que resiste cualquier cambio de régimen, y lo sabroso de su carne, han hecho nacer la idea de aclimatarlo en otros países, con tanta mas razon, cuanto que la abonan los resultados obtenidos en Pinang, Malaca y en Mauricio, donde los guramis introducidos en el año 1761 se habian escapado de sus viveros y llegado á los riachuelos de la isla, en los cuales se establecieron tan completamente que prosperaban como en los viveros, multiplicándose con rapidez, de suerte que su desarrollo excedió á todas las esperanzas.

Otro experimento hecho en 1819 para introducir y aclimatar este pez en la Martinica no tuvo igual éxito; allí prosperó perfectamente, pero no se reprodujo, sin que se sepa por qué. En el año 1859, el capitan Philibert, encargado por el gobierno francés de llevar diferentes animales y plantas de la region oriental á Cayenne, embarcó cien guramis en la isla de Mauricio. Este experimento tuvo el mejor éxito, pues durante la travesía solo murieron veintitres, y los restantes se aclimataron muy bien. En el año 1867 se echaron guramis en algunos lagos de Ceilan y recientemente se han traido otros á Europa, pero no sé si los resultados en esta última parte del globo han sido favorables, si bien no dudo que al fin y al cabo han de serlo si los experimentos se hacen con tino.

De todos modos, seria conveniente llamar otra vez la atencion sobre este animal y con mas razon ahora que el clamoreo sobre la despoblacion de los rios se hace general y la aplicacion del remedio es cada dia mas urgente, atendida la

escasez muy sensible de esta clase de alimento. Para aclimatar el gurami en nuestro país seria necesario empezar por su introduccion en el mediodía de Europa y extenderlo desde allí paulatinamente al norte, á fin de acostumbrar la especie lentamente á los rigores del clima septentrional.

LOS ATERÍNIDOS—ATHERINIDÆ

CARACTÉRES. — Entre los peces acantopterigios de aletas abdominales insertas en la parte posterior del abdómen, de los que se conocen aproximadamente cuarenta especies, pueden citarse en primer lugar los *aterínidos*, que son peces pequeños, oblongos, bien redondeados, revestidos de escamas bastante regulares, y adornados en cada lado con una lista ó mancha longitudinal plateada que se ha comparado algo atrevidamente con una espiga y que ha dado motivo para llamar á esta familia *peces-espiga*. Otros distintivos son la boca medianamente ancha, la dentadura compuesta de dientes débiles, los ojos bien formados y colocados en los costados, la abertura branquial ancha con cinco ó seis radios, dos aletas dorsales sostenidas por radios débiles, las abdominales sostenidas por un radio espinoso y cinco blandos y finalmente el gran número de vértebras caudales.

LOS ATERINIOS—ATHERININÆ

CARACTÉRES. — Esta primera sub-familia comprende las especies que tienen el cuerpo cubierto de escamas cicloideas y cuya primera aleta dorsal está perfectamente separada de la segunda.

LOS ATERINOS—ATHERINA

CARACTÉRES.—Componen este género los peces de hocico achatado y boca hendida hasta el borde anterior del ojo; la dentadura, compuesta de dientes débiles, guarnece la mandíbula en forma de faja, y el vómer en forma de banda arqueada, con pocos dientes ó ninguno en el paladar.

EL CARAMEL—ATHERINA HEPSETUS

CARACTÉRES.—El caramel, conocido ya en la antigüedad, no pasa de 0m,15 de longitud. Es hialino ó traslúcido; en la parte superior de color pardo amarillento y claro salpicado de negro, en la inferior blanco con viso rojizo y un tanto plateado. La banda de brillo plateado, que algunas personas comparan con una espiga y que ocupa la quinta hilera de escamas por entero, y la cuarta y sexta por mitad, está orlada de azul en la parte superior. La primera aleta dorsal que se levanta en la mitad del cuerpo está sostenida por ocho hasta nueve radios; la segunda dorsal, colocada en frente de la anal, tiene doce ó trece; diez y seis tiene cada torácica, once la anal y diez y siete la caudal.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El género de vida de todos los aterinios es á poca diferencia tan idéntico, que la descripcion de las costumbres y régimen del caramel se aplica perfectamente á toda la sub-familia. En todos los mares que se han estudiado con alguna exactitud se encuentran estos peces. El caramel en especial vive en bandadas incalculables en el Atlántico y Mediterráneo así como en el mar Negro y Caspio. En todas sus costas, bahías, puertos y marismas se presentan dichas bandadas que literalmente llenan trechos de muchísimos metros de superficie, y miles de millones sirven de alimento al hombre, á las gaviotas y á otras aves marítimas, á los patos y por supuesto á otros peces de rapiña. Tan grandes son las masas que presentan, que los antiguos creian que estos peces nacian espontáneamente. Los pequeñuelos, que luego de haber salido del huevo, nadan y forman ya bandadas, se pescan simplemente con cubos que se llenan de ellos como si fuese de agua, de suerte que además de servir de alimento al hombre y formar un plato favorito en los países que bordean el Mediterráneo, se les destina tambien para engordar cerdos. Cuando adultos, se les emplea como cebo y mucho mas para alimento de los habitantes de la costa que los comen, ya frescos, ya salados, ya en conserva en latas y los consideran como manjar excelente. Nuestro viejo Gessner dice que «su carne tiene fama de buena; es algo seca, pero en cambio sabrosa y sana. Muchos ensalzan estos pececillos como alimento para los enfermos por ser fáciles de digerir y nada flatulentos.» Únicamente los desprecian completamente los pescadores árabes del mar Rojo.

LOS TETRAGONUROS—TETRAGONURUS

CARACTÉRES.—Los peces que Guenther reune en esta sub-familia se distinguen por su cuerpo fusiforme cubierto de escamas enhiestas y rayadas; por las dos aletas dorsales reunidas en una sola; por una arista ó canto muy saliente en cada lado de la cola, y por su dentadura singular. Las dos ramas de la mandíbula inferior se levantan verticalmente y están armadas de una hilera de dientes agudos y cortantes, formando reunidos una especie de sierra, y que al cerrar la boca se meten entre los de la mandíbula superior; además llevan una hilera de dientes puntiagudos en cada hueso palatino, y dos en el vómer. El esófago está guarnecido interiormente de verrugas duras y puntiagudas. El estómago forma pliegues.

EL TETRAGONURO DE CUVIER—TETRAGONURUS CUVIERI

CARACTERES.—Este pez es el representante del género en el Mediterráneo. Tiene aproximadamente 0m,25 de longitud y un color rojo oscuro de vino, hácia la parte inferior verdoso con visos de plata ó de oro. Las aletas son amarillas de oro ó verdosas con orla negra. La dorsal se compone de quince á veintiun radios espinosos y trece blandos, con la particularidad de que los primeros pueden meterse completamente en una ranura que hay en el lomo; la aleta anal tiene de diez á doce radios.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Segun Risso que es quien ha descrito este pez científicamente y le ha dado el nombre que lleva, el tetragonuro vive en el Mediterráneo, donde habita solitario en la profundidad de la cual sale en agosto para acercarse á la costa y desovar. Sus movimientos son lentos. Este pez es notable por pertenecer á los venenosos, siquiera temporalmente. Risso asegura haber tenido repetidas veces violentos dolores de vientre, especialmente en la region del ombligo, despues de haber comido de su carne. El vientre se le hinchó, sintió un ardor insoportable en el cuello y esófago seguido de vómitos de mucosidades, náuseas, retencion de vientre y abatimiento general; y estas dolencias no desaparecieron sino despues de algunos dias. Cree Risso poder indicar como causa de esto las medusas y particularmente las hidras que, como se sabe, segregan un líquido irritante, y que acaso sirven de alimento á este pez, no teniendo nada de particular que no dañen tambien al mismo.

LOS MUGILIDOS—MUGILIDÆ

CARACTÉRES.—Forman esta familia unas ochenta especies diferentes de formas proporcionadas, cuerpo oblongo y redondeado con escamas grandes hasta en la cabeza. Tienen dos aletas dorsales muy separadas una de otra, constando la primera solo de cuatro radios; las abdominales son cortas y están inmediatamente detrás de las pectorales; la boca es trasversal, angulosa y los labios gruesos; los dientes, cuando los hay, son pequeños y finos. Las mas de las especies se distinguen tambien por la formacion singularísima de su aparato digestivo; los huesos faríngeos son de forma angulosa como la boca, con lo cual se disminuye el hueco del esófago, por cuya razon han de alimentarse los mugílidos exclusivamente de sustancias líquidas, licuadas ó bien muy diminutas. El estómago es musculoso y acaba en un ante-estómago, como el glanduloso ó ventrículo subcenturiado de las aves; los apéndices del píloro son poco numerosos, y el tubo intestinal forma muchas circunvoluciones.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los mugílidos no solo viven en las aguas saladas de las ensenadas poco profundas, calas, puertos y otros sitios de las costas, sino tambien en las aguas dulces cuando comunican con el mar. Suelen reunirse en bandadas en compañía de los salmonetes y otras especies inofensivas, acercarse con las mareas altas á la orilla, y volverse con las bajas al mar, segun dicen los pescadores del mar Rojo, de lo que se desprende que buscan siempre sitios de poca agua donde sus enemigos naturales, los peces de rapiña, no pueden seguirlos. No se atreven á pasar á alta mar, ni bajan jamás á capas profundas cuando se ven obligados á abandonar las aguas bajas donde se encuentran decididamente mas á su gusto, porque se les ve allí jugar y saltar á veces fuera del agua cruzando distancias regulares. Su alimento consiste en fango y arena, ó mejor dicho, en las materias animales y vegetales que estos contienen, por cuya razon suelen reunirse en gran número donde algun arroyo turbio desemboca en el mar. Revuelven el fondo á manera de las carpas, manteniéndose en posicion horizontal. En el mar Rojo empieza su época de desove, que dura dos meses, á últimos de marzo, y en las costas septentrionales de Europa á principios del verano. Antes de empezar la freza se los ve en grandes bandadas en los sitios que frecuentan; pero despues solo en grupos pequeños de ocho ó diez individuos. Su carne es buena tanto fresca como salada. La pesca exige mucha práctica y redes especiales, porque los mújoles suelen saltar por encima de las redes ordinarias que son tan fatales para otros peces. Además del hombre los persiguen todos los peces de rapiña y diferentes parásitos.

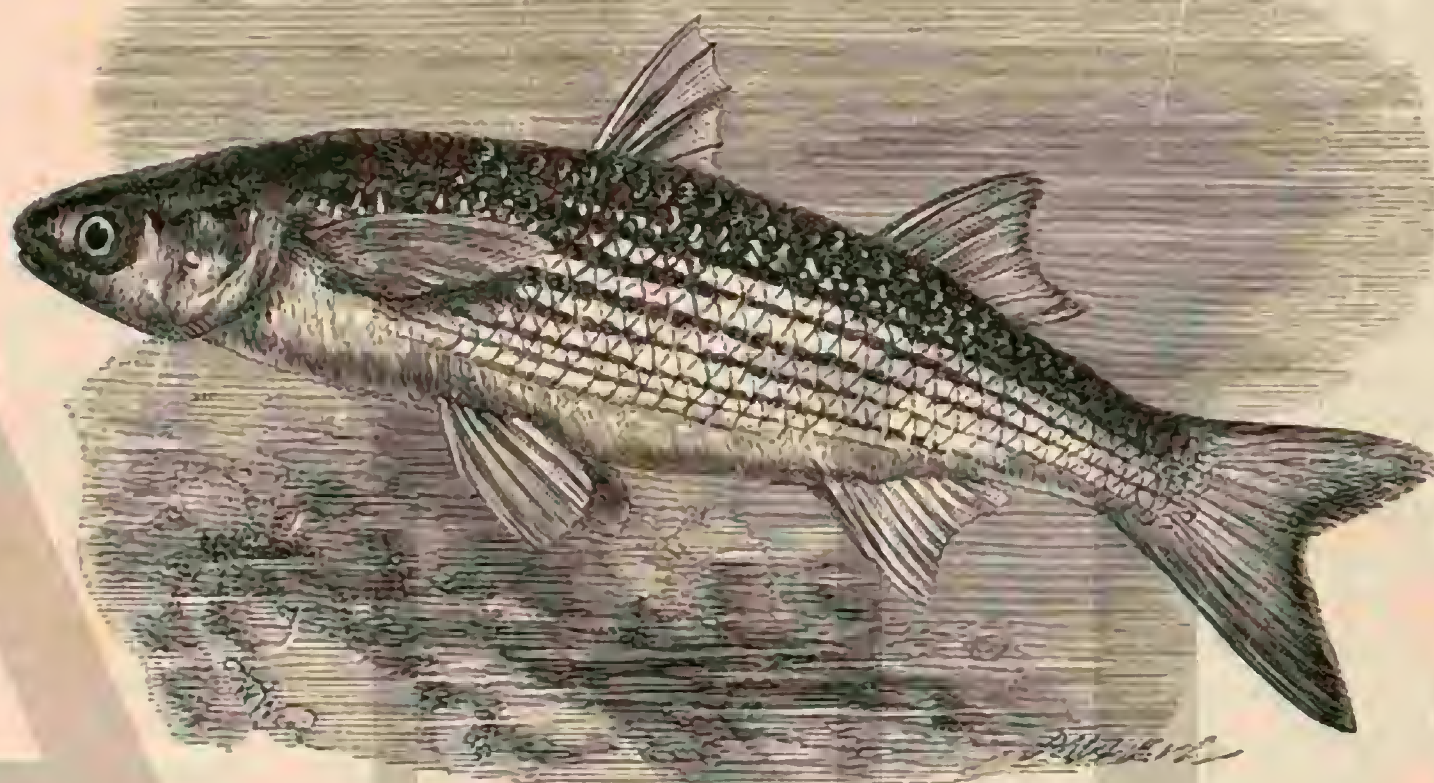


Fig. 178.—EL MÚJOL CAPITON

LOS MÚJOLES—MUGIL

CARACTÉRES.—Este género es el mas numeroso é importante de la familia. Las especies que á él pertenecen tienen la boca pequeña con la hendidura algo plegada en el centro; el labio inferior tiene asperezas ó protuberancias, que corresponden á varios huecos en la mandíbula superior; los dientes son pequeños y tan apartados uno del otro que apenas se tocan.

EL MÚJOL Ó CAPITON—MUGIL CAPITO

CARACTERES.—Esta especie (fig. 178) habita el Mediterráneo y el Atlántico; se presenta tambien en el mar del Norte y rara vez llega hasta el Báltico. Los italianos le llaman Ramado. Su longitud es de $0^m,40$ á $0^m,50$; el color gris azulado en el lomo, y blanco plateado en los costados y vientre con líneas negras longitudinales en todo el cuerpo. La primera aleta dorsal tiene cuatro ó cinco radios; la segunda ocho; cada torácica diez y siete; cada abdominal seis, la anal tres y nueve y la caudal catorce.

EL MÚJOL CABEZUDO—MUGIL CEPHALUS

CARACTERES.—Esta especie, afine de la primera, se encuentra solo en el Mediterráneo; es mayor que aquella, pero de idéntica coloracion y dibujo. Tiene los ojos cubiertos de una membrana viscosa, y las aletas torácicas en su base de una escama larga y crestada. La primera aleta dorsal lleva cuatro radios, la segunda nueve y la anal once.

En esta especie se puede observar muy bien la estructura

particular del aparato digestivo. La mandíbula inferior tiene en el centro una protuberancia que encaja en un hueco de la superior y la lengua se adhiere casi enteramente. Los huesecillos entre los arcos branquiales, ó sean los huesos faríngeos superiores, llevan en lugar de dientecillos una doble hilera de cerdas tiesas que cierran la cavidad bucal á manera de tamiz, y los de arriba forman con sus bordes posteriores una especie de tapadera ó válvula dirigida hácia atrás. La piel interior de la faringe es blanda y está cubierta de verruguillas, el esófago es al principio liso, despues cubierto de hilos blandos que á su vez están deshilachados; el estómago se parece al de las aves y el intestino es angosto y largo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Gracias á las investigaciones hechas por Cuvier, ha sido posible fijar las diferentes especies de mújoles; los antiguos, que los conocian bien, llamaban á todas las especies que viven en el Mediterráneo mújoles *(mugil)*. De los escritos que tenemos de los griegos y romanos resulta que estos peces fueron en todo tiempo muy apreciados y por ende cuidadosamente observados, si bien no sin que anduviera alguna fábula de por medio, como lo que cuenta Plinio diciendo que los mújoles viven durante la época de la freza en numerosas bandadas y se aproximan á las costas, como es cierto, y tambien que los delfines los persiguen; pero despues añade que en una de estas ocasiones habian formado los delfines un ancho círculo al rededor de los mújoles y aprovechando los pescadores esta oportunidad hicieron una abundantísima pesca, de suerte que agradecidos á los delfines, les habian dado una parte del botin, mas estos, no satisfechos, volvieron al dia siguiente para reclamar mas. Se puede explicar este cuento al saber que los delfines suelen cazar reunidos, situándose á veces delante de las desembocaduras de los rios, con lo cual es fácil que hayan dado á los pescadores ocasion de hacer una gran pesca con poco trabajo.

Dicen tambien los antiguos, y con mucha razon, que los mújoles huyen del anzuelo y que se salvan de las redes dando tremendos saltos. Asimismo se explica su creencia de que estos peces solo se alimentan de fango y agua.

Recientemente ha observado Couch á los mújoles y en especial al capiton, y á él debemos una excelente descripcion de sus costumbres y de su pesca. Esta especie se presenta en grandes masas en las costas de Cornualles y del condado de Devon, cogiéndose además en todos los puntos de las costas de Inglaterra y de Irlanda. «Jamás, dice este naturalista, se aleja mucho de la costa, porque le gustan los sitios de poca agua y mas cuando el tiempo es hermoso y hace calor; entonces se ven fácilmente los hoyuelos que deja en el fondo despues de registrarlo. A veces sube por los rios, pero vuelve al mar con la marea baja.» Carew, historiador de Cornualles, tenia un estanque de agua salada que le servia de vivero para estos peces, los cuales estaban tan habituados á su amo, por darles este cada noche de comer siempre en el mismo sitio, que bastaba un pequeño ruido para atraerlos y reunirlos.

Otra prueba de su inteligencia es su vigilancia y la destreza con que saben huir de los peligros; tan luego como se ven cogidos en una red de jorro, apresúranse á volver atrás y saltan por encima de la red; basta que uno solo haya encontrado medio de escaparse para que le sigan todos, y estos brincos son una cosa natural en ellos, porque los dan ya cuando todavia son pequeñitos; Couch mismo vió cómo un mújol saltó repetidas veces en el vivero por encima de una separacion que sobresalia 0^m,03 de la superficie.

Es muy frecuente que los mújoles pasen del mar á un estanque ó marisma grande, como las hay en las costas de Cornualles, que comunican con el mar; y no bien los mayores han descubierto el camino, les siguen los otros, repitiéndose estas visitas con regularidad; pero cuando el mar se retira y la comunicacion se cierra por medio de alguna compuerta, se observa que quedan instantáneamente sobrecogidos de terror; registran ansiosos toda la orilla, su inquietud crece, y hasta prueban á saltar por encima del dique, lo cual causa la muerte de gran número de ellos; lo propio hacen cuando se ven cogidos en una red y despues de haber escapado algunos se impide la huida de los demás; entonces inspeccionan cada malla y cada pliegue de la red que llega hasta el fondo; retroceden como para embestir mejor y procuran en su desesperacion atravesar las mallas, con lo cual acaban por enredarse completamente en ellas.

Su alimento predilecto son sustancias blandas y grasas, y mucho mas si están ya en descomposicion. Como lo sacan casi todo del fondo, se puede inferir que el sentido del tacto ha de estar muy desarrollado en sus labios. Couch opina que los mújoles son los únicos peces que escogen para su alimento animales muertos, y cuando se tragan algun anélido es una pura excepcion.

PESCA.—Apenas se coge alguno con el anzuelo, porque aunque muerdan el cebo no lo tragan, sino que lo palpan con gran detencion arrojándolo repetidas veces de la boca para volver á palparlo, y si por casualidad ó por descuido se les clava la punta un poco en la boca, se la desprenden con los esfuerzos que hacen auxiliados por su peso considerable. El cebo que da mejores resultados consiste en tripas de pescado ó en hojas de col cocidas en caldo; en los rios muerden tambien las moscas artificiales y hasta las grandes que se usan para los salmones, pero aun despues de haberlas mordido se necesita la mayor destreza para sacarlos. En Italia se cogen del mismo modo hoy que en la antigüedad, es decir en los estanques y balsas á la orilla del mar, especialmente en invierno. Tambien tienen fama bajo este concepto los estanques de la costa del Languedoc. A veces suben en tan gran cantidad por los rios Garona, Loira, Sena, Ródano y Soma, que estos parecen enteramente cubiertos de ellos, costándoles á los pescadores mucho subir las redes por el gran peso de los peces, pero semejante abundancia no suele durar mas que dos ó tres dias. Las redes mas usadas se componen de gran número de sacos con prolongaciones á guisa de mamparas fuera del agua. Tambien se emplean fogatas para atraerlos de noche.

Su carne es en todas partes apreciadísima y se consume tanto en estado fresco como salada, teniendo fama de tierna, grasa y suculenta. Las huevas se reunen por separado, se prensan y se salan, y constituyen, sobre todo en la Provenza, despues de guisadas, un manjar favorito.

Sin ninguna duda es el instinto sexual la causa que reune á los mújoles en tan gran número y que los mueve á ir en busca de los rios y bahías. En el Mediterráneo desovan á principios de verano, y en las costas de Inglaterra en julio. En agosto se ven allí innumerables bandadas de pequeñuelos de 0^m,02 de largo en las desembocaduras de los rios y en estos mismos, pero se retiran con la marea baja. Couch opina que la alternativa de agua salada y dulce les ha de ser precisamente favorable, lo cual pretende probar con experimentos hechos con peces cautivos; por otra parte consta tambien que los mújoles soportan muy bien el agua dulce, porque un tal Arnould puso en un estanque de agua dulce, de tres cuartos de hectárea, una multitud de mújoles de un dedo de largo, y á los pocos años pudo coger individuos que pesaban dos kilógramos, y eran mas grandes, mas gordos y de un color un poco diferente, que los pescados en el mar. Hé aquí pues un experimento que merece llamar la atencion particularmente en Alemania, donde la adquisicion de un

pez de mar tan suculento como poco exigente en cuanto á alimentacion seria sin duda alguna de gran valor.

LOS OFIOCEFÁLIDOS— OPHIOCEPHALIDÆ

CARACTÉRES.—Se conocen aproximadamente veinticinco especies de esta familia; tienen el cuerpo bastante largo, redondo en la parte anterior y algo aplanado lateralmente en la posterior; la cabeza ancha, llana y por encima cubierta de escudetes; la boca muy hendida; dientes cerdosos en las mandíbulas y en el paladar, con caninos algo mas fuertes; los opérculos cubiertos de escamas cicloideas y sin espinas; cinco radios en las branquias. Las aletas difieren de las de todos los peces del mismo órden por la falta de radios espinosos. La dorsal ocupa casi toda la longitud del cuerpo; la anal tambien es muy larga, la caudal redondeada, las torácicas y abdominales están bien formadas. La cavidad abdominal se prolonga casi hasta el extremo de la cola; el estómago es una simple bolsa, y junto al píloro se encuentran dos ciegos bastante largos.

LOS OFIOCÉFALOS—OPHIOCEPHALUS

Para nuestro objeto el género mas importante de esta familia, tan pobre en especies, es el de los *ofiocéfalos* ó de *cabeza de serpiente*, porque comprende las especies cuyo género de vida conocemos mejor, como:

EL VARAL—OPHIOCEPHALUS PUNCTATUS

CARACTÉRES.—Habita el continente índico y las islas próximas, en particular Ceilan, y alcanza una longitud de 0m,50 á 0m,70. El color es verdoso en la parte superior, y gris blanquizco en la inferior con fajas oblícuas mas oscuras que corren desde arriba y desde delante hácia abajo y atrás. La aleta dorsal tiene por lo comun treinta radios, la anal veinte, cada torácica diez y seis, cada abdominal seis y la caudal veinte, si bien parece que estas cifras pueden variar.

EL OFIOCÉFALO MAYOR—OPHIOCEPHALUS STRIATUS

CARACTERES.—Es mas grande que el anterior y difiere tambien por el mayor número de radios de sus aletas, pues la dorsal tiene hasta cuarenta y cinco, la anal hasta veintiseis; y su longitud llega á un metro y aun mas. La parte superior es de color gris verdoso y la inferior blanca amarillenta; asimismo tiene fajas no interrumpidas que se continuan en las aletas en forma de puntos y manchas. Tambien parece ser mayor su área de dispersion que la del anterior, pues se encuentra en Coromandel, Bengala, Pegú y las Célebes; en estas últimas islas hasta á seiscientos metros sobre el nivel del mar.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El periódico de la Sociedad Asiática de Bengala publicó en el año 1839 la descripcion de un pez que los indígenas de la parte extrema sudoeste del Himalaya llaman *borachung*, y los europeos allí establecidos *pez terrestre.* Los butaneses pretenden que este pez no vive en los rios, sino en tierra perfectamente seca, en medio de espesos matorrales cubiertos de yerba, á veces dos y mas millas inglesas distantes del agua. La gente busca en estos sitios agujeros abiertos en el suelo, y cuando los encuentra, cava hasta dar con agua, porque entonces no está léjos el borachung con su compañera; pues es de advertir que por general van siempre dos juntos. Cuando se les pone en el suelo despues de sacarlos, corren culebreando con notable velocidad. Esta relacion es de un testigo ocular.

Algunos años despues rectificó Campbell esta descripcion segun observaciones hechas por él mismo. Confirma que este pez habita en agujeros, pero junto á las orillas de rios de poca corriente ó de lagos, y generalmente dispuestos de manera que la entrada se halle á algunos centímetros debajo de la superficie del agua, por manera que el pez puede pasar siempre desde su guarida al agua sin dificultad; en cuanto á lo demás, confirma Campbell que siempre se encuentran estos peces á pares y por lo comun enroscados como las serpientes; y que no son ellos los que abren los agujeros, sino que aprovechan los que hacen ciertos cangrejos terrestres.

Es muy probable que el borachung sea un ofiocéfalo, porque los datos que se tienen no se aplican á ninguna otra especie, y no carecerá de fundamento lo que dicen los butaneses, de que encuentran el borachung léjos del agua, porque mas de una vez se han observado ofiocéfalos en terreno seco arrastrándose como serpientes para trasladarse de unas aguas á otras; por otro lado podria ser que aquellos sitios secos hubiesen estado inundados en la época de las lluvias, y que el borachung, sorprendido por la desecacion, no tuviese otro remedio que aguardar en su guarida, que antes comunicaba con el agua, la vuelta de esta, ya que se sabe que puede aguantar mucho tiempo en terreno seco. Cuando el pueblo encuentra estos peces en su camino cree que han caido del cielo; y los juglares de la India le hacen arrastrarse por el suelo para excitar la admiracion de los espectadores. Buchanow dice que no puede ponderarse bastante la vitalidad de estos peces; continúan arrastrándose aunque se les hayan quitado los intestinos, y cortados en pedazos se mueven todavía al cabo de media hora. Los vendedores de la plaza los descuartizan para venderlos sueltos, porque su carne blanca y de fácil digestion, sin ser precisamente sabrosa, es muy apetecida y los compradores exigen que el pez ó pedazo se mueva todavía, pues no siendo así nadie lo compra. Los europeos no lo comen, porque les repugna la semejanza de este pez con las serpientes.

LOS CEPÓLIDOS— CEPOLIDÆ

CARACTERES.—Guenther eleva los *peces de cinta*, ó *cepólidos (cepolidæ)* al rango de familia, á pesar de que apenas se conocen escasamente diez especies del único género *(cepola)* que comprende. Conforme lo indica su nombre, tiene el cuerpo la forma de una cinta, siendo muy largo y muy comprimido lateralmente; la cabeza es en proporcion pequeñísima, pero los ojos grandes; el hocico es obtuso, la boca oblícua, pequeña y guarnecida de dientes delgados, puntiagudos, bastante largos y formando en cada mandíbula una hilera bastante irregular; la abertura branquial es ancha, y el cuerpo está cubierto de escamas cicloideas pequeñas. La aleta dorsal, larguísima y sostenida por muchos radios blandos, acaba como la anal, que le cede poco en longitud, así como la caudal que tambien es muy larga; las abdominales se hallan insertas en la region torácica.

EL CÉPOLA ROJIZO—CEPOLA RUBESCENS

CARACTERES.—Es el pez mas conocido de la familia; la mayor longitud que adquiere no excede de 0m,50. Su color es un rojo trasparente que pasa en los costados á azafra-

nado y ceniciento rojizo. La aleta dorsal es amarilla, orlada de morado y sostenida por sesenta y siete hasta sesenta y nueve radios, de los cuales solo los tres primeros son algo mas fuertes y mas espinosos que los restantes; la anal, de color amarillo gris, tiene sesenta radios; cada torácica diez y ocho; cada abdominal seis, de los cuales uno forma aguijon, y la caudal once.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El cépola se coge todo el año y á menudo en número bastante regular en el Mediterráneo, y en las costas del Atlántico hasta las aguas inglesas, mas á pesar de esto sabemos muy poco acerca de su género de vida. Se dice que vive constantemente en compañía de anguilas de mar, que se alimenta de crustáceos y de anémonas marinas, y que desova en la primavera y en la costa. A pesar de lo poco sabroso de su carne, acaso se utilizaría este pez singular para alimento del hombre si no fuera tan sumamente delgado que en realidad no vale el trabajo de prepararlo.

LOS GOBIESÓCIDOS—GOBIESOCIDÆ

CARACTÉRES.—Antes se contaban entre los discobolos todos los peces que tienen en su parte inferior un disco por cuyo medio se adhieren á objetos extraños; pero Guenther y otros ictiólogos reconocieron luego que este disco ó ventosa no tiene en todas las especies la misma estructura; y fundados en esta particularidad separaron unas veinte especies de aquellos y las reunieron en una familia especial con el nombre de *Gobiesócidos (Gobiesocidæ)*. El disco de estos peces se asemeja á primera vista al de los otros, pero examinándolo mas de cerca presenta diferencias notables y esenciales, pues mientras las aletas abdominales de los discobolos forman la parte media del disco, se encuentran tan apartadas en los gobiesócidos que solo llegan á formar una parte de la circunferencia, y el disco propiamente dicho viene á ser en sustancia una degeneracion cartilaginosa de los huesos coracoideos. Además de esta diferencia capital distínguese tambien por su tamaño, pues ocupa una tercera parte de la longitud total del pez; es un poco mas largo que ancho, casi redondo, y un seno profundo, en su circunferencia, situado detrás de las aletas ventrales, lo divide en una parte anterior y otra posterior. Esta última está formada de cuatro radios, de la membrana que los une, y de otra bastante ancha á manera de orla que tiene á cada lado del disco un radio atrofiado de la aleta ventral. La parte anterior está formada por una placa movible y ancha que forma una sola pieza con el coracoideos detrás de la aleta pectoral. La parte media la constituye una membrana muy musculosa, y otra epidérmica muy gruesa cubre todo el disco. Además de esta particularidad importante y principal se distinguen los gobiesócidos por su cuerpo desnudo, oblongo y hácia la parte posterior comprimido; por los dientes cónicos ó comprimidos lateralmente y por una sola aleta dorsal de radios blandos, colocada en la region caudal.

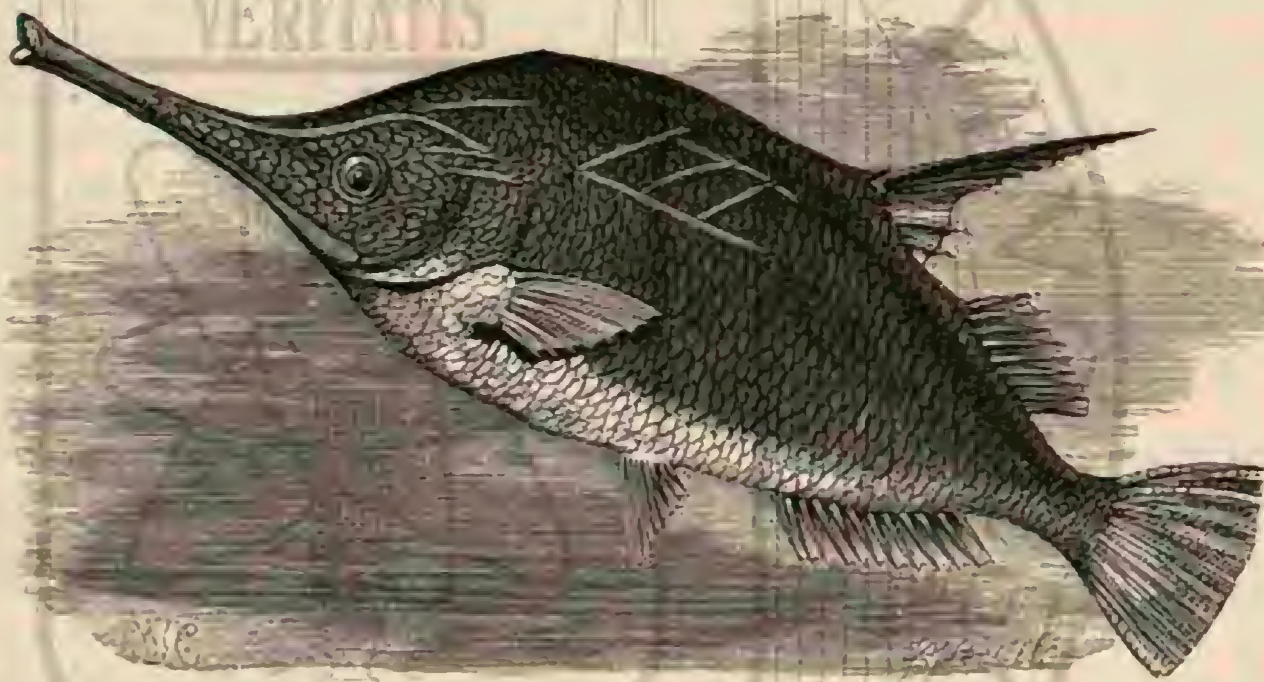


Fig. 179.—EL TROMPETERO

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La mayor parte de los gobiesócidos pueblan los mares de ambas zonas templadas, y solo dos especies de las conocidas hasta ahora viven tambien en la zona tórrida.

En cuanto á su género de vida se parecen los gobiesócidos á los discobolos.

LOS LEPADOGASTROS—LEPADOGASTER

CARACTERES.—Los distintivos consisten en la cabeza voluminosa y aplanada y en la boca que es protráctil. Los dientes son agudos y se hallan en la mandíbula superior é intermaxilar. La membrana branquial tiene de cuatro á cinco radios.

EL LEPADOGASTRO MANCHADO—LEPADOGASTER BIMACULATUS

CARACTÉRES.—El color de este pez es de un hermoso carmin, que degenera en un tono de carne hácia la parte inferior, claro entre los ojos, y en el resto del cuerpo manchado irregularmente. La aleta dorsal tiene seis radios, la pectoral diez y nueve, la anal seis y la caudal diez. La longitud es de 0^m,08 poco mas ó menos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Son los lepadogastros peces perezosos á manera de los lumpenos; pero prefieren sitios de poca agua, y al parecer aquellos donde la marea baja descubre y deja en seco una gran superficie de playa; á pesar de que esto los obliga á quedar bastantes horas fuera del agua. La especie de que se trata aquí puebla en compañía de otra congénere las costas de Inglaterra y otras que baña el mar del Norte, donde elige los fondos peñascosos, y vive adherida á las piedras ó conchas viejas, posicion que solo abandona para apoderarse de alguna presa ó para escapar á algun enemigo. Se alimenta de pequeños crustáceos y otros mariscos por el estilo, acaso tambien de pececillos. Se reproduce en marzo depositando su freza en los sitios donde acostumbra vivir y á veces en el hueco de las conchas desparramadas por el fondo.

La pequeñez de estos peces unida á la dificultad que ofrece su pesca hacen que esta no compense el trabajo, mas á pesar de esto los cogen los pescadores para divertirse con ellos, porque se adhieren al momento al primer objeto que se les presenta, aun á la mano de la persona que los coge. Esta adherencia á los cuerpos del fondo donde permanecen, dificulta hasta el tenerlos cautivos, pues segun las observaciones de Montagu, suelen quedar adheridos, inmóviles hasta la muerte, al sitio que habian escogido, y aun despues continuan en la misma posicion. Cuando se mete el dedo entre ellos y el objeto, se pegan al punto á aquel y se dejan sacar así del agua sin cambiar de posicion.

LOS CENTRÍSCIDOS—CENTRISCIDÆ

CARACTERES.—Hay peces acantopterigios que difieren de los demás por la prolongacion considerable de la mandíbula intermaxilar y los huesos palatinos, de suerte que una y otros forman un tubo angosto y prolongado en cuyo extremo se encuentra la boca, que forzosamente es muy pequeña. Se habian reunido en un principio en una sola familia las especies que presentan esta estructura, pero ahora forman dos que difieren principalmente en los puntos siguientes: los individuos de la una tienen el cuerpo oblongo, muy comprimido lateralmente y cubierto de escamas bien marcadas ó de escudetes de coraza, y los de la otra son de cuerpo anguiliforme, redondo y cubierto de escamas, ora grandes, ora diminutas é imperceptibles á la simple vista. El hocico tubular y la colocacion de las aletas dorsal y abdominal en la parte extrema del cuerpo son comunes á ambos grupos.

La primera familia ó grupo lo forman los *centríscidos*, de cuerpo corto, alto y comprimido; tienen dos aletas dorsales colocadas en la parte posterior y sostenidas por pocos radios, siendo el primero un verdadero aguijon movible, fuertemente dentado é inserto en el omoplato. La caudal es redondeada, y el cuerpo está cubierto de pequeñas escamas, á

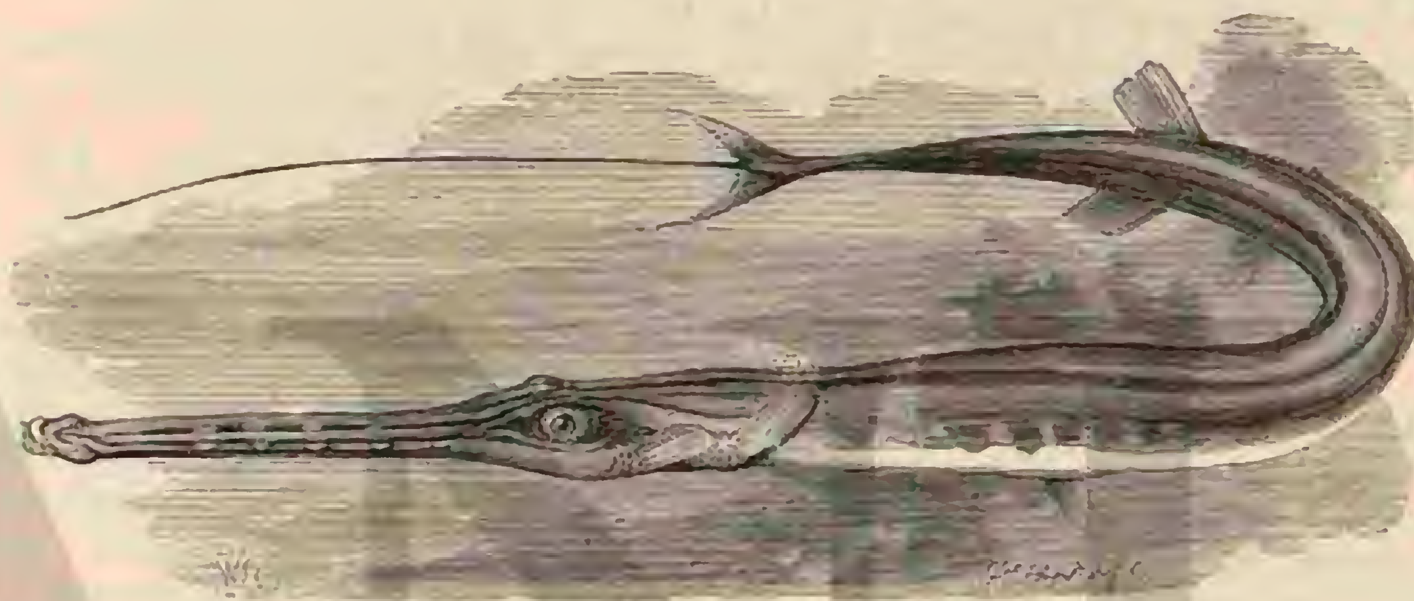


Fig. 180.—LA FISTULARIA PIPA

excepcion de la region del hombro donde hay algunos escudetes anchos y dentados. Esta familia comprende solo seis especies, y su representante es el género y especie de

EL TROMPETERO—CENTRISCUS SCOLOPAX

CARACTÉRES.—Brehm llama á esta especie y su género *chocha marina*, que es tambien el sentido de su nombre científico, por alusion á su hocico que se asemeja al pico de aquella ave. Es un pececillo de 0m,15 de longitud, muy bonito, de color encarnado claro en el dorso y plateado en los costados y vientre. La primera aleta dorsal tiene de tres á cuatro radios espinosos, y la segunda doce; la pectoral diez y siete, la abdominal cuatro, la anal diez y ocho y la caudal diez y seis, todos mas blandos que los de la primera dorsal (figura 179).

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—El trompetero habita el Mediterráneo, donde parece abundar algo en los sitios que le convienen. Hasta ahora se ha estudiado muy poco su género de vida, á pesar de ser pez conocido ya de Rondelet. Risso, á quien se deben las mejores noticias sobre los peces del Mediterráneo, dice que los trompeteros prefieren un fondo cenagoso, de mediana profundidad y que desovan en la primavera. Las crias frecuentan la costa, en otoño, en bandadas y siempre cerca del sitio donde han nacido, por ser peces que no viajan. Dicho autor no dice nada respecto de su alimentacion, pero se supone que este animal se mantiene de pequeñas conchas de toda clase y de otros moluscos, acaso tambien de freza y sustancias por el estilo que saca de entre las algas. Gessner dice que su carne es «blanca, sana, fácilmente digerible y que cria buena sangre.» A pesar de esto se ven raras veces en las mesas á causa de su pequeñez, y hoy como en tiempo de aquel autor «se conservan disecados como una curiosidad.»

LOS FISTULÁRIDOS—FISTULARIIDÆ

CARACTÉRES.—Cinco especies se conocen de esta familia, separada ahora de la anterior. Tienen una sola aleta dorsal colocada en la parte posterior, y la cola prolongada de una manera especial, pues remata en un hilo cerdoso que sale de entre los lóbulos de la aleta caudal, y que en algunas especies es tan largo como el cuerpo del pez. El tubo del hocico es muy largo tambien; el hueso intermaxilar y la mandíbula inferior están armados de dientes pequeños, y el cuerpo parece liso á causa de la extraordinaria pequeñez de las escamas.

LA FISTULARIA PIPA—FISTULARIA TABACCARIA

CARACTÉRES.—Esta especie es el representante mas conocido de la familia y de uno de sus géneros. Puede llegar á una longitud de un metro, de la cual corresponde por supuesto la mitad al hilo caudal. El dorso es de color pardo con tres filas de manchas azules, y el abdómen blanco pla-

teado. Catorce radios sostienen la reducida aleta dorsal, quince la pectoral, seis la abdominal, trece la anal y quince la caudal (fig. 180).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El género fistularia se extiende por aquellas partes del Atlántico y del Océano Indico que se hallan dentro de la zona tórrida, y la especie fistularia pipa en particular habita las costas de América bañadas por aquellos mares.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Nada sé respecto á su género de vida. Commerson encontró en su estómago peces pequeños, y otros observadores dicen que cazan tambien diferentes especies de cangrejos.

TERCER ÓRDEN

FARINGEOS—PHARINGOGNATHI

CARACTERES.—Hay un número proporcionalmente pequeño de peces que se distinguen de los demás por tener los huesos faríngeos inferiores confundidos en una sola pieza ó cuando menos unidos por una sutura. Cuvier formó con ellos una familia; pero Mueller los elevó al rango de órden especial que comprende, segun su opinion, la mayor parte de los miembros de esta familia y además otras especies que presentan el mismo distintivo principal, como tambien otro comun á todos, que consiste en la vejiga natatoria constantemente cerrada.

Entre las pocas familias que componen este órden hay una que habita los rios; las demás viven en el mar donde prefieren el fondo peñascoso cubierto de plantas marinas, por encontrar allí su alimento favorito, es decir, pequeños cangrejos y conchas. Todas estas familias recorren en gran número los mares de las zonas mas diversas; pero pueblan con especial abundancia las aguas de las latitudes mas bajas, por cuya razon deben considerarse en realidad como peces de las zonas tórridas y templadas. No tienen importancia para la economía humana, si bien se aprecia la carne de algunas especies, y por esto bastará á nuestro propósito conocer algunas de las que habitan nuestros mares.

LOS LÁBRIDOS—LABRIDÆ

CARACTÉRES.—Los peces de esta familia, tan notables por su forma, su cubierta de escamas, y magnífica coloracion, forman el núcleo del órden, al cual me limito. Su forma difiere poco de la de nuestros peces de rio, y su cubierta consiste en escamas redondas. Su única aleta dorsal va sostenida principalmente por radios espinosos que suelen tener casi siempre trocitos de membrana en la parte posterior. Las aletas abdominales están debajo de las pectorales; las mandíbulas acaban en labios carnosos; la dentadura consiste en dientes de adoquin ó bien en placas trasversales; el paladar carece de ellos. Hay una vejiga sencilla. El estómago no tiene apéndice ciego, ni hay intestinos ciegos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La familia de los lábridos, representada por unas cuatrocientas especies, se encuentra en casi todos los mares y de consiguiente tambien en nuestras costas europeas, especialmente en las del Mediterráneo y del mar del Norte donde el fondo peñascoso está cubierto de plantas marinas, pero abundan generalmente en las aguas de la zona tórrida y en las regiones limítrofes de las templadas. En nuestras latitudes se observan relativamente pocos lábridos, y mas allá de los círculos polares no se han visto nunca en punto alguno.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Además de la magnificencia de sus colores, se distinguen los lábridos por su viveza y movilidad al nadar de una planta á otra en los bosques sub-marinos que habitan y de los cuales no suelen alejarse. La mayor parte de las especies se mantienen de conchas, cual corresponde á su aparato dentario que les permite triturarlas con facilidad despues de haberlas cogido del fondo ó de las plantas con sus labios movibles. Hay tambien especies herbívoras, pero no lo son tan exclusivamente que rehusen el alimento animal en absoluto. Hácia la época de la freza, que suele coincidir con la primavera de la region que habitan, aumenta el brillo de sus colores y la facultad que tienen de cambiarlos repentinamente. Su carne goza de poca estima por ser muy sosa, lo que no impide que en muchos puntos se haga un gran consumo de estos peces.

LOS LABROS—LABRUS

Entre los peces labroideos propiamente dichos *(Labrinæ)* merece una atencion especial la especie siguiente, por cuanto se la encuentra tambien en los mares septentrionales.

EL BUDION Ó LABRO RAYADO—LABRUS MIXTUS

CARACTÉRES—Los rasgos característicos de este pez consisten en sus labios gruesos, carnosos y como dobles; en los dientes cónicos en las mandíbulas; en el opérculo y preopérculo lisos ó cicloideos, desprovistos de espinas y cubiertos de escamas; en la membrana branquial que tiene cinco radios, y muy especialmente en la diferente coloracion de los dos sexos. El color del macho es pardo rojizo con magníficas listas longitudinales azules que á menudo constituyen la tinta dominante; la hembra es de color rojo pálido con tres manchas oscuras en la parte posterior del dorso. La aleta dorsal tiene diez y siete radios espinosos y trece blandos; cada pectoral tiene quince, cada ventral uno y cinco, la anal tres y diez, y la caudal once y seis repartidos por igual arriba y abajo. Su longitud llega aproximadamente á $0^{m},30$ y su peso á un kilógramo y á veces mas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se considera el Mediterráneo como la patria verdadera del budion, que desde allí se extiende por el Atlántico hácia el norte hasta las costas de Inglaterra y de Noruega.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Así como sus

congéneres, elige este pez por domicilio peñas submarinas en cuyos agujeros y grietas cubiertas de vegetacion acuática vive con preferencia; si bien cambia de vivienda si la estacion le obliga á ello, pues, segun Couch, pasa en verano á las pequeñas ensenadas donde vaga entre las piedras de la misma orilla, retirándose durante el otoño é invierno á sitios medianamente profundos. En las costas británicas desova en marzo y abril, pero en el Mediterráneo no debe tener época fija, porque allí, segun dice Risso, hace dos crias al año. Las diferentes especies pequeñas de cangrejos son su alimento favorito, lo que no obsta para que coma tambien peces y gusanos de mar.

PESCA.—Como todos los lábridos, muerde el budion el anzuelo con la mayor facilidad, por cuya razon cuesta poco cogerlo, pero en ninguna parte se le pesca en grande escala á causa de la poca estima en que se tiene su carne, por manera que solo suele servir á los pescadores de cebo para coger peces de mas mérito.

CAUTIVIDAD.—Es muy apreciado este pez para los acuarios principalmente á causa de su hermosísimo colorido, y despues porque reune, como pocos animales de su clase, circunstancias para conservarlo cautivo si el depósito de agua salada está dispuesto á propósito, pues se le mantiene fácilmente con moluscos y gusanos. Durante la época del celo es cuando ofrece mas interés observarlo. Sobre esto dice nuestro amigo Gessner «que á pesar de ser particularmente aficionado á tener gran número de hembras, es en extremo celoso», y tiene mucha razon este viejo autor, pues tan pacíficamente como por lo comun suele vivir con sus compañeros, tan celoso y pendenciero es antes y durante la época de

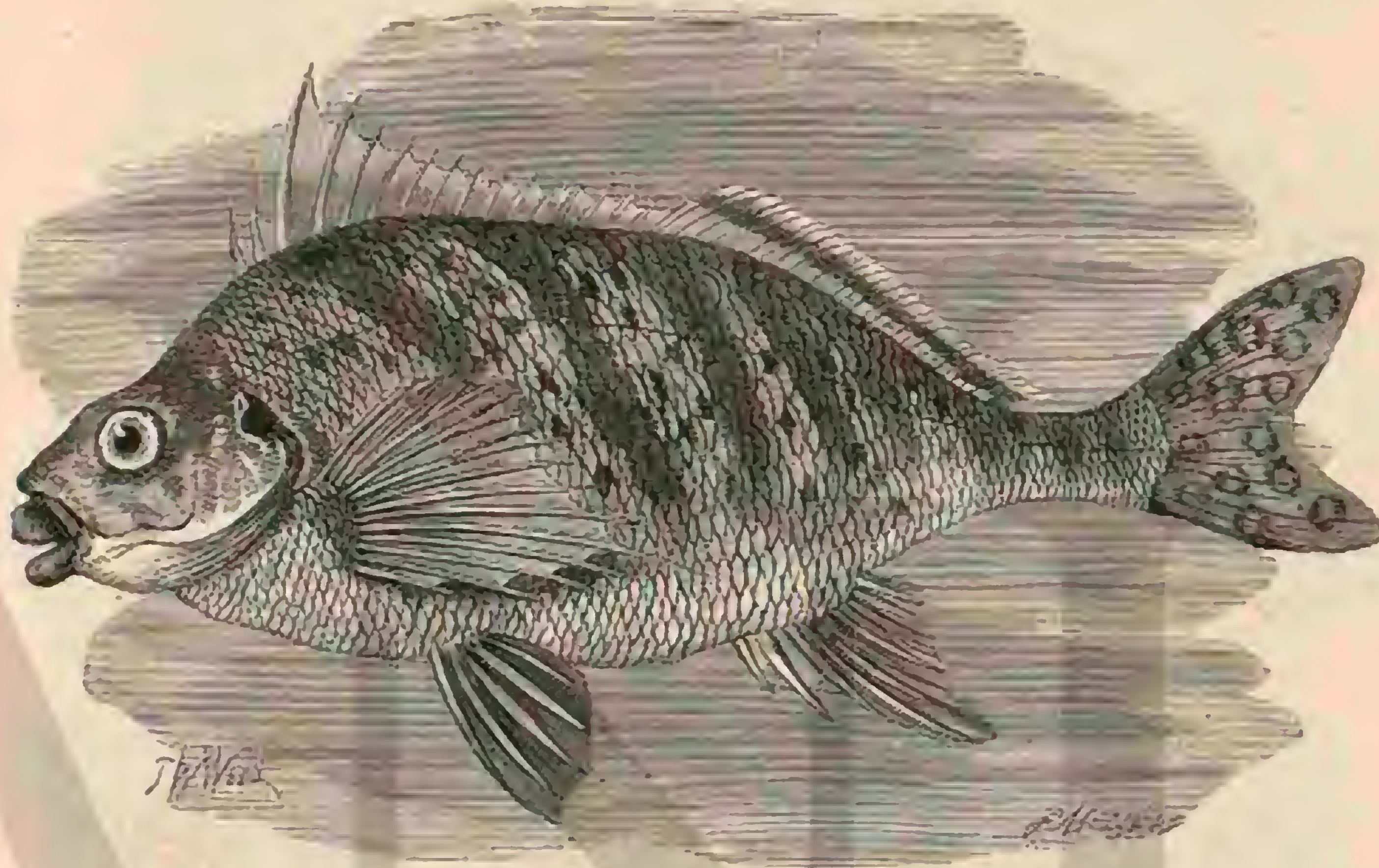


Fig. 181.—EL LABRO DEL JAPON

la freza. Una vez conquistada la hembra, lo que no logra sino despues de luchar mucho con otros pretendientes, la acompaña á cualquiera parte á donde ella vaya, sin apartarse de su lado y ostentando un brillo verdaderamente extraordinario. Desde este momento no sufre rival y ataca con furia á los otros machos que se le aproximan y con los cuales empeña en caso necesario una lucha á muerte; pero si el amor aumentaba el brillo y magnificencia de sus colores, no así los celos, porque á la vista del adversario se vuelve casi todo su cuerpo de color gris igual. Tambien dice Gessner, reuniendo como suele los datos de los autores antiguos, que el budion «tiene fama de profesar gran cariño á su cria antes y despues de nacida. La hembra se encierra en un agujero para depositar allí su freza y el macho guarda la salida mucho tiempo aun sin comer, como si tuviera conciencia de que le incumbe proteger la cria.» Es fácil que estos datos sean hijos de observaciones directas, si bien las que hemos hecho en budiones cautivos no nos permiten confirmarlos.

EL LABRO DEL JAPON—LABRUS JAPONICUS

CARACTÉRES.—Este labro (fig. 181) se caracteriza en parte por tener cuatro caninos muy fuertes y un pequeño diente detrás; el del ángulo de la mandíbula superior es tambien muy sólido; las escamas, de igual tamaño, presentan en la superficie estrías muy finas, y la línea lateral arbúsculos muy cortos. El color de la especie es pardo rojizo en el lomo; la caudal mas oscura, y la anal tiene un tinte violado en su base, siendo el centro amarillo. El tamaño de este pez varía entre diez y doce pulgadas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los individuos observados procedian de la aguas del Japon, como ya lo indica el nombre del pez.

LOS CRENILABROS—CRENILABRUS

CARACTÉRES.—Este género difiere del anterior por su forma mas rechoncha, preopérculo dentado y una hilera de dientes cónicos en las mandíbulas. Casi todas las especies son de poco tamaño y á lo mas de volúmen regular, pero adornadas de los colores mas bellos. Sus escamas y aletas compiten en magnificencia con los colores del arco iris y de los metales; y esta belleza aumenta todavía considerablemente en el periodo del celo. La coloracion suele ser distinta en los dos sexos, circunstancia que hace muy difícil precisar las diferentes especies, á no ser que el naturalista mismo las pesque y observe en la mar, atendido que los ejemplares que se conservan en espíritu de vino pierden casi toda su hermosura ó cambian de color, y algunas especies presentan solo toda su coloracion mientras se sienten en plena seguridad y nadan sin temor en su elemento; perdiendo ya parte de su dibujo en el momento en que se las saca del agua, conforme observaron Fries y Eckstroem en un pez de las espe-

cies que frecuentan las costas escandinavas, y que tenia manchas dispuestas en hileras cuando nadaba descuidado; pero que desaparecian instantáneamente al inquietar al animal, reapareciendo luego que volvia á creerse seguro. Sacado del agua perdió el dibujo por completo.

EL TORDO DE MAR—CRENILABRUS MELOPS

CARACTERES.—Alcanza á lo sumo una longitud de 0m,18, pero no cede á sus congéneres respecto á su magnífica coloracion ni á la variabilidad de la misma. Acabado de sacar del agua, es su color dominante un hermosísimo verde que pasa á azul en el dorso y tiene visos de oro producidos por los bordes claros de las escamas. Líneas oblícuas verdes adornan la cabeza amarillenta, además de una mancha negra detrás del ojo. Las aletas son amarillas con manchas verdes y azules. Al cabo de muy poco rato palidecen todos estos colores confundiéndose en uno pardo ó ceniciento indeterminado, y solo subsiste la mancha negra detrás del ojo. La aleta dorsal cuenta diez y seis y nueve radios; cada pectoral quince; cada abdominal uno y cinco, la anal tres y diez, y la caudal once.

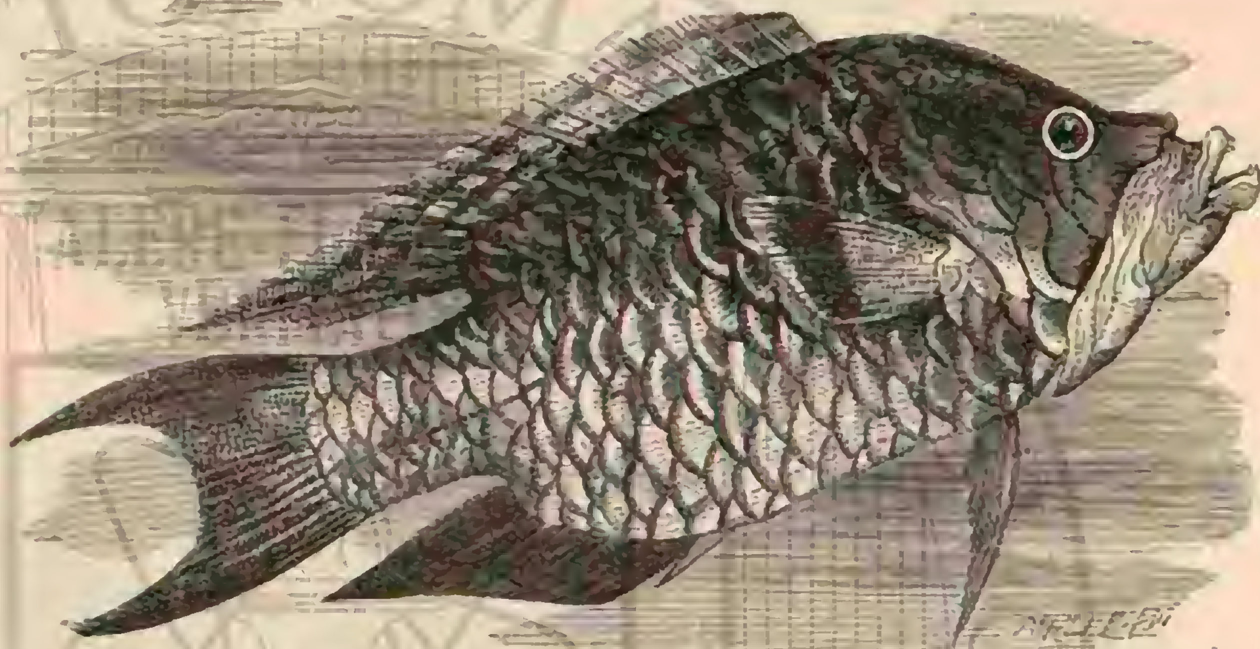


Fig. 182.—EL EPÍBULO INSIDIOSO

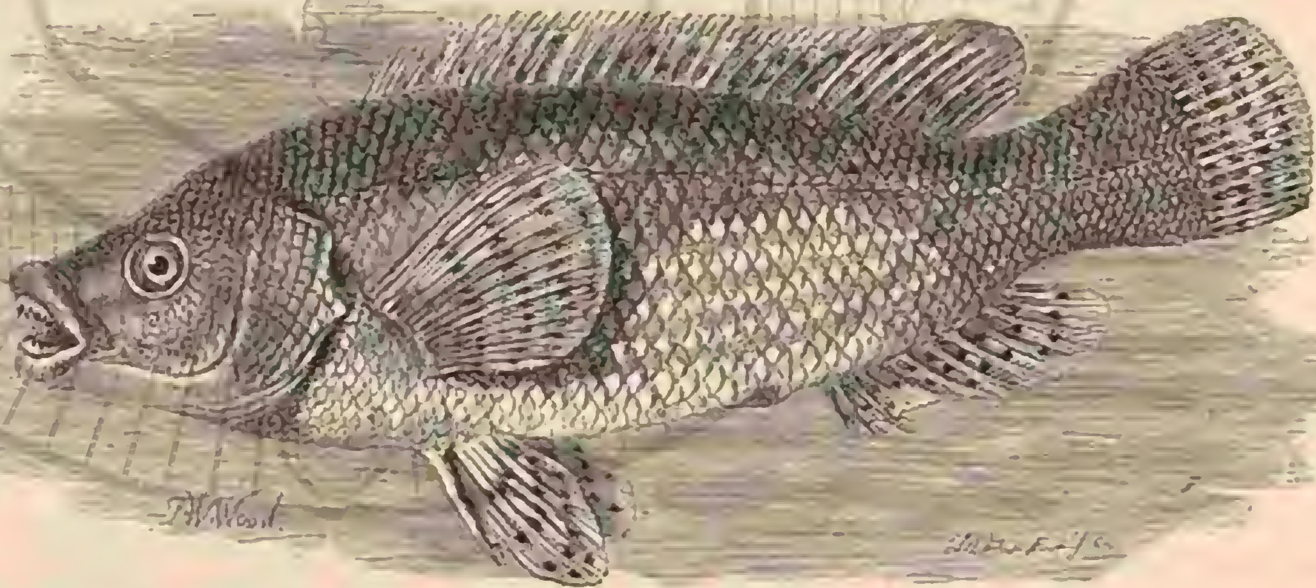


Fig. 183.—EL TORO DE MAR

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Desde el Mediterráneo se extiende el tordo de mar á lo largo de la costa europea del Atlántico hasta las aguas inglesas, siendo frecuente en las costas meridionales de Inglaterra, del condado de Gales ó de Irlanda; en Escocia se le observa en algunos puntos, pero mas al norte escasea y en la latitud de las islas Orcadas, como tambien á lo largo de la costa de Noruega, solo se observan ejemplares sueltos, y difícilmente alguno mas allá del paralelo 62.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—En el Mediterráneo habita el tordo indiferentemente fondos arenosos y peñascosos. Se alimenta casi exclusivamente de pequeños cangrejos. Se le coge por lo general en canastas donde se conservan langostas, pero su pequeño tamaño y carne ordinaria no compensan la pesca hecha en regla.

LOS JIRELES—JULIDINA

CARACTÉRES.—Este género, cuyos individuos parecen reunir la magnificencia y belleza de todos los lábridos, se distingue por su forma oblonga, los opérculos desnudos y la dentadura que consiste en una primera hilera exterior de dientes cónicos muy robustos y otra hilera interior de dientes redondeados á modo de protuberancias y colocados sobre el hueso palatino.

LA JIRELA VULGAR Ó EL JIREL—CORIS JULIS

CARACTERES.—Sobre esta especie, la mas conocida del género ó mas bien sub familia de los jireles, tan abundante en especies, principalmente en el mar Indico, dice el autor antiguo tan frecuentemente citado: «De todos los peces del mar es este el mas bello en cuanto á coloracion y forma; circunstancia que le ha valido su nombre en todas las naciones. La variedad de colores que ostenta en el dorso han hecho que se le compare con el arco íris.» En efecto, merece el nombre de pez arco-íris que lleva en diferentes

países, por la dificultad que hay de describir sus colores que pasan insensiblemente de uno á otro y varian segun la direccion en que les toca la luz. El lomo es de color azul verdoso con una ancha lista longitudinal anaranjada. En los costados es el fondo plateado con otras listas longitudinales color de violeta; la cabeza es amarilla tirando á parda con dibujos azules y plateados; la aleta dorsal lleva sobre fondo rojo de mármol manchas de púrpura; las demás aletas son, cual mas, cual menos, de color azul rojizo y todos estos colores pasan tan insensiblemente de uno á otro que es imposible decir dónde comienzan y dónde acaban, lo propio que sucede con los del arco-iris. La aleta dorsal está sostenida por nueve y doce ó trece radios respectivamente duros y blandos; cada torácica tiene de doce á trece; cada abdominal uno y cinco; la anal respectivamente dos ó tres y doce ó trece, y la caudal trece ó catorce. La longitud de este pez pasa raras veces de 0^{m},18.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se sabe que la jirela es muy comun en el Mediterráneo y Atlántico, y que á veces se extravia hasta las costas inglesas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todo lo que sabemos de esta especie es que vive entre las peñas cubiertas de algas donde se mantiene de crustáceos y de pececillos; que desova en primavera, y muerde fácilmente el anzuelo. Hablando de una especie afine á la jirela dijeron unos pescadores árabes del mar Rojo á Klunzinger que se presentan siempre en cierto número, como de diez á veinte, y cuando atisban una presa ó cebo, persiguen al afortunado que logra cogerla; que cuando esta es un bocado demasiado grande, el aprehensor muerde, meneando la cabeza, un

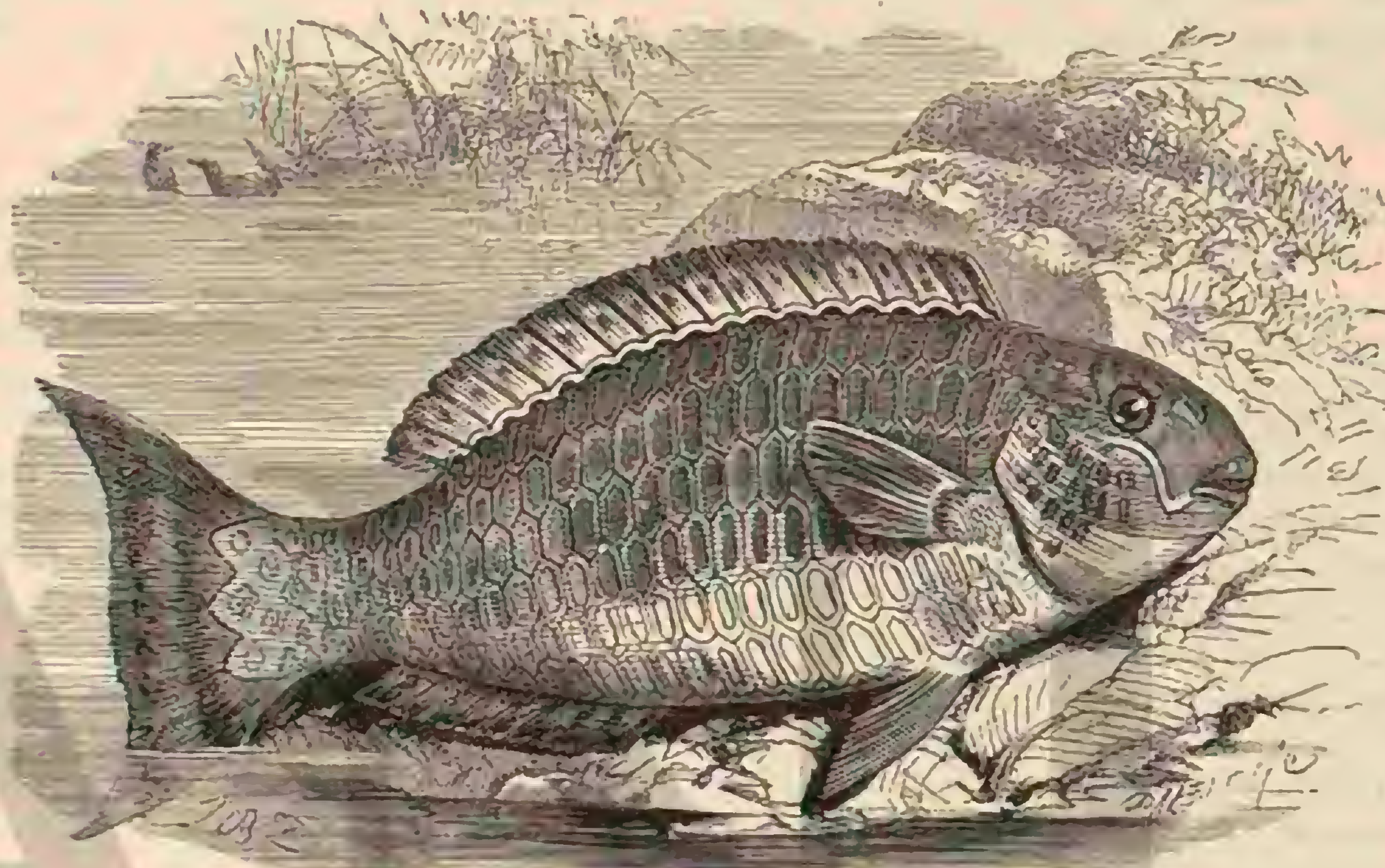


Fig. 184.—EL ESCARO HARID

pedazo y suelta el resto á sus perseguidores para que le dejen en paz. Si la atrapó á alguna distancia de las rocas protectoras que habitan, se retiran todos allí á toda prisa apenas se han apoderado de ella. Ignoramos hasta dónde pueden aplicarse estos datos á la especie que nos ocupa, y tampoco podemos emitir juicio sobre la exactitud de las relaciones que nos han dejado los naturalistas antiguos. «Conforme dice Numenio nadan estos peces en grandes bandadas cual si fuesen mosquitos; viven entre peñas y son en extremo voraces;» esto escribe Gessner y sigue diciendo: «Se dice que muerden y pican á manera de abejas y avispas á las personas que se bañan, y que acuden precipitadamente apenas las ven. La circunstancia de durar bastante rato el dolor que causan con sus mordiscos, al igual de lo que sucede con las picaduras de los insectos citados, ha sido causa de que algunos autores hayan dicho que estos peces, así como todo lo mordido por ellos, es venenoso é inservible para alimento. Los médicos atribuyen á su carne muchas cualidades buenas y saludables, entre ellas la de ser tierna y fácilmente digerible, conforme sucede con casi todos los peces de roca.»

LOS EPIBULOS—EPIBULUS

CARACTÉRES.—En los mares índicos se presenta un lábrido que se distingue de todos los demás de su familia por la protractilidad de su hocico, pues pueden prolongarlo á su albedrío hasta formar una especie de tubo con el auxilio de las mandíbulas é intermaxilar que por medio de músculos se estiran ó encogen. La boca está armada de dientes pequeños con otros dos grandes, rectos y cónicos en medio; el cuerpo como la cabeza se hallan cubiertos de escamas grandes, y la membrana branquióstega encierra cinco radios. La única especie conocida de este género es:

EL EPIBULO INSIDIOSO—EPIBULUS INSIDIATOR

CARACTÉRES.—La longitud de esta especie (fig. 182) llega de 0^{m},25 á 0^{m},30. El color es rojo en el dorso; blanco con viso verdoso brillante en los costados á causa de los bordes verdes de las escamas; amarillo con ondas verdes en las aletas dorsal y anal, y amarillento en las demás. La dorsal tiene nueve y quince radios; cada pectoral, la anal y la caudal, que es muy cóncava, once, y cada abdominal seis.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Antes se creia haber observado que el epíbulo se servia de su hocico tubular á manera de los toxotes ó arqueros para hacer caer los insectos posados en las rocas y plantas á fin de apoderarse de ellos; pero ahora prevalece la suposicion de que acecha los peces pequeños, oculto entre plantas marinas, y que los atrapa con maravilloso acierto cuando se acercan, dilatando instantáneamente su tubo bucal.

LOS LOROS DE MAR—SCARINA

CARACTÉRES.—Con el nombre expresivo de loros se comprenden lábridos tan notables por su dentadura como por la belleza de sus escamas y la magnificencia de sus colores. En general presentan los caractéres de los lábridos, pero difieren de ellos por la estructura de la boca, pues los maxilares é intermaxilares forman mandíbulas arqueadas y redondeadas, cuyo borde y superficie exterior están armados de dientes que, por lo espesos y juntos, parecen adheridos á manera de una sola placa, con la particularidad de que la primera hilera, la mas exterior, salta cuando la que tiene detrás llega á su desarrollo regular. Para hacer mas singular esta dentadura, reforzada como está por dos escudos guarnecidos de laminitas trasversales, y colocados en la faringe, la cubren todavía en gran parte membranas carnosas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este género pertenece propiamente á la zona tórrida, y solo contadas especies lo representan en las aguas europeas, siendo la mas notable de ellas la siguiente.

EL LORO DE MAR Ó ESCARO CRETENSE—SCARUS CRETENSIS

CARACTÉRES.—La forma de este pez (fig. 183) es ovalada, un tanto oblonga, casi semejante á la de una carpa robusta, con la sola diferencia de que la aleta dorsal es mucho mas grande; el hocico pequeño y redondo, de la misma forma ovalada que la cabeza; los labios delgados, que parecen dobles, cubren las mandíbulas hasta los dientes. La frente, el hocico y toda la region bucal están desnudos y el resto de la cabeza y del cuerpo se halla cubierto de escamas grandes, ovaladas, cicloideas y dispuestas en ocho hileras longitudinales. El dorso es de color de púrpura, los costados morados, porque el centro de las escamas es de este color sobre fondo rosado; las aletas pectorales y abdominales son anaranjadas, con líneas color de violeta en las últimas; la dorsal y anal tienen manchas rosadas sobre fondo violado, y la última además una orla blanca. Nueve radios duros y diez blandos sostienen la aleta dorsal; doce blandos cada pectoral, uno duro y cinco blandos cada abdominal; dos y nueve la anal, y trece la caudal. La longitud es de $0^{m},40$ poco mas ó menos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La patria de esta especie es el archipiélago griego. Antiguamente debia ser frecuente tambien en las costas italianas; pero dícese que en el dia ya no se coge ninguno.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Plinio escribe sobre este pez lo que sigue: «Ahora se atribuye el primer puesto al loro de mar, el único pez, segun dicen, que rumia y que es exclusivamente herbívoro. Como no abandona su region y no pasa mas allá del promontorio de Troya, mandó Tiberio Claudio á Optato con cierto número de buques para traer esta clase de peces y soltarlos en la costa de Campania, operacion que se ha ido repitiendo durante cinco años, por manera que ahora son frecuentes estos animales en las costas italianas donde antes no se cogia ninguno. De este modo se ha procurado con este pez una variacion para el paladar, y se ha dado al mar un nuevo habitante á fin de que no digan que en Roma solo se sabe aclimatar y reproducir aves extrañas.» Además de estos datos de Plinio cuentan los antiguos que los loros de mar se aman mucho uno al otro, tanto que se auxilian para sacar de la red á los que se hallan cogidos, lo cual logran del modo siguiente; los peces de la red se cogen con los dientes á la cola que les presentan los de fuera, que los sacan así; y añaden que se dejan coger fácilmente con una hembra atada á un cordel que se hace nadar por el mar, porque entonces se reunen los machos á su alrededor y caen en manos del pescador; y otras cosas por el estilo. Los gastrónomos antiguos no hacian mas caso de la carne del loro que de los otros labros; por lo menos leemos en Marcial:

«Lo mejor que ofrece el escaro debilitado por las olas cuando llega,

»Es solo el hígado; lo demás es de pésimo gusto.»

He aquí ahora lo que nos dicen los observadores modernos: Todas las especies de este grupo, que con dificultad merece ser considerado como sub-familia, viven como los demás lábridos en las costas peñascosas, donde habitan en las grietas y huecos de los escollos submarinos, entre los arrecifes madrepóricos y particularmente en los pozos profundos que hay entre ellos. Son en extremo sociables, por manera que apenas ó muy rara vez se encuentran aislados. Con la marea alta suben de su profundo y seguro retiro para pacer las plantas que tapizan las rocas y la playa cubiertas entonces de agua. Comen en posicion vertical boca abajo porque así les es mas fácil arrancar las plantas de las rocas, puesto que ya se ha dicho que su alimentacion parece ser principalmente vegetal. Cuando se presentan en la superficie y en agua poco profunda se les pesca con el esparavel y tambien con arpon. Su carne no es precisamente mala, pero sí muy blanda, por cuya razon es mejor comerlos fritos ó asados en parrillas que no cocidos, y esto hace que no alcancen gran precio. Ahora, lo propio que en la antigüedad, se aprecia mas el hígado que la carne. En las costas del mar Rojo se salan y se secan, y pudiendo mandarlos así mas léjos, resulta que allí se pescan con mas aficion, tanto que se ven llegar con mucha frecuencia á aquellos puertos barcos cargados exclusivamente de estos peces abiertos ya y salados.

Durante la exposicion universal de 1867 se enseñó uno de estos peces tan magníficos vivo, pero solo resistió la cautividad algunos dias; quizás porque no habia medio de alimentarle convenientemente.

EL ESCARO HARID—SCARUS HARID

CARACTÉRES.—El escaro harid (fig. 184) tiene el cuerpo algo mas prolongado que el anterior, y la caudal ahorquillada como él; pero se caracteriza particularmente, porque la parte superior de la nuca forma una prominencia constante y muy marcada detrás de los ojos. Las mandíbulas tienen el borde liso y no presentan dientes hácia el ángulo. Las escamas de este pez son granujientas, con estrías muy finas. En este pez predomina el color azul, con dibujos amarillentos de forma exágona; la cabeza es de un amarillo brillante, moteada de azul; las aletas dorsal y anal pardas, orilladas de verde; y en las ventrales y pectorales predominan tambien estos dos tintes; la aleta de la cola es del todo verde. El tamaño de este escaro varía de 18 á 20 pulgadas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA—El escaro harid habita en las costas de Ceilan; se le ha visto en el mar Rojo, donde parecen ser numerosas las especies; tambien se le ha pescado en las aguas de Madagascar y en las de la isla de Francia.

LOS TAUTOGAS—TAUTOGA

CARACTERES.—Los tautogas son labroideos cuyo carácter genérico consiste en la doble fila de dientes en las dos mandíbulas; distínguense tambien por tener desnuda y sin escamas la espesa piel que cubre el opérculo, el sub-opérculo y el inter-opérculo; las que protegen el preopérculo son muy escasas.

Distribucion geográfica.—Parece que solo habita en el Atlántico una especie, al menos que conozcamos, la cual ofrece numerosas variedades; pero en el mar de las Indias existen otras varias que presentan todas el mismo carácter genérico.

EL TAUTOGA DE FAJAS—TAUTOGA FASCIATA

Caracteres.—La especie de este nombre (fig. 185) tiene el hocico puntiagudo; el sub-orbitario pequeño y los huesos rugosos; la dorsal y anal altas; la caudal larga y ancha, y las ventrales algo prolongadas. Los colores de este pez son bonitos: el dorso ofrece un tinte verde brillante, que se cambia en amarillento de oro hácia el abdómen; en el cuerpo hay manchas púrpura y grises; las de la cabeza, y varias líneas mezcladas tienen un precioso color de naranja; la dorsal presenta listas longitudinales de carmin sobre fondo gris sonrosado; la anal es parda, como las fajas verticales del cuerpo; las pectorales y las ventrales amarillas. El tautoga de fajas no alcanza grandes dimensiones, pues parece que ninguno pasa de unas 15 pulgadas de largo.

Distribucion geográfica.—Los individuos observados procedian de las costas de Ceilan.

CUARTO ORDEN

ANACANTINOS—ANACANTHINI

Caracteres.—«Anacantinos se llaman los peces que en su estructura interior concuerdan con los acantopterigios, cuya vejiga natatoria carece de conducto aéreo, y cuyas aletas están sostenidas exclusivamente por radios blandos; y que cuando tienen aletas abdominales se hallan insertas en el pecho ó en la garganta.» Hé aquí las palabras con que caracteriza Juan Mueller el presente órden establecido por él. Si á ellas agregamos como complemento que los peces pertenecientes al mismo tienen siempre separados los huesos faringeos inferiores, habremos dicho todo lo que puede citarse como carácter general.

Si las diferencias características entre este órden y el anterior son tan escasas, no sucede lo mismo respecto de la importancia que tienen para nosotros los anacantinos. A pesar de contar pocas familias este órden, y estas muy pocas especies, es grandísima su importancia para la industria pesquera, pues los anacantinos son los que proveen todo el año nuestras pescaderías y mercados de los peces mas apreciados y buscados, para cuya pesca se arman millares de buques que á su vez dan trabajo y jornal á centenares de miles de hombres. Esta pesca hace que se reunan cada año en determinados sitios las flotas mas grandes que jamás se han visto, y que los marinos y pescadores desafien las tormentas mas espantosas y los peligros que estas traen consigo. El comercio que se hace con estos peces ha puesto en contacto desde remotos siglos los pueblos mas apartados; ha sido siempre el recurso principal y la causa del bienestar de ciertos distritos y naciones, y continuará siéndolo mientras haya ayunos forzosos y personas aficionadas á esta alimentacion.

LOS GÁDIDOS—GADIDÆ

Consideraciones generales.—La confusion de isletas, escollos y peñascos que guarnecen cual espesa guirnalda la costa noruega, presenta un aspecto muy distinto al navegante que se dirige hácia el norte cuando llega á latitudes en las cuales alumbra el sol de media noche, durante los meses de verano, las cúspides de las montañas y donde durante el invierno solo un tenue crepúsculo recuerda á los séres humanos que en otras latitudes mas bajas vive y brilla toda la naturaleza en pleno y refulgante dia. Allí reemplazan islotes y peñas de poca circunferencia, pero de mil y mas metros de altura sobre el nivel del mar, á las rocas de base mas ancha, pero que rara vez exceden de cien metros de elevacion, que hasta aquella latitud dificultan el acceso á la costa. Desde léjos se destacan del horizonte sus masas oscuras con sus cumbres cubiertas de eterna nieve, manantiales perpetuos de rios y cascadas de hielo que semejantes á inmensas cintas de plata bajan al océano. Un brazo de mar de pocas leguas de ancho separa estas islas, las Lofoden, del continente, y parece, á despecho de su fuerte corriente, un tranquilo lago si se le compara con el mar abierto, llamado Glacial y siempre alborotado. Desde la cubierta del vapor, que tan pronto se acerca á la costa como vuelve á entrar en alta mar para satisfacer el servicio postal tan bien organizado en Noruega, á pesar de su poblacion escasa, conoce el viajero que se encuentra en un archipiélago en el cual cada isleta aparece como una madre rodeada de innumerables hijos, los islotes y peñascos que se levantan del mar al rededor de la principal, así como hasta allí se alzaban junto á la costa.

La abundancia y fertilidad del mediodía es desconocida en aquel mar y aquellas islas, pero no por esto carecen de cierta belleza y encanto, especialmente en las altas horas de la noche, cuando el disco grande y enrojecido del sol continua en el horizonte y refleja su amortiguado brillo en el mar y en las cimas heladas de las montañas. Contribuyen á realzar este maravilloso espectáculo los caseríos desparramados que se destacan, á los rojizos rayos del bajo sol, del fondo formado por las montañas que por contraste aparecen negras, y de color azulado oscuro las cumbres cubiertas de hielo que se levantan detrás de aquellas. El extranjero se admira al observar que esos caseríos son mas grandes y mejor acondicionados que los que vió en los valles mas fértiles de la Escandinavia meridional, á pesar de no estar rodeados de tierras de labor, que en aquella region á duras penas ven madurar la cebada que se las confia durante los cuatro meses de verano, en que el sol se levanta un tanto mas del horizonte. Lo que aumenta su asombro es que los edificios mas espaciosos y opulentos se hallen precisamente situados en isletas pequeñas, donde la árida roca está cubierta á lo sumo de húmeda turba y donde el suelo ingrato apenas permite cultivar un misero y reducido huertecito.

El enigma se explica cuando se sabe que los campos de

aquellas casas son el mar, que allí no se siembra ni se recoge el fruto en verano, sino en medio del invierno, durante aquella noche tan larga que no da lugar á la aurora, cuando en vez del sol alumbra el paisaje solo el misterioso y frio resplandor de la luna ó cuando el sorprendente fulgor de la aurora boreal inflama la bóveda celeste. El enigma consiste en que entre aquellas islas é islotes se hallan las pesquerías mas ricas de la Escandinavia, y que aquellos caseríos son las trojes donde se almacena la cosecha que se saca del mar.

Durante el verano nadie vive allí, pero en invierno hormiguean en el mar los buques y embarcaciones menores y en las islas innumerables trabajadores. En verano vigilan millones de aves desde las rocas la superficie del mar, y en invierno trabajan afanosos noche y dia al pié de las mismas rocas innumerables brazos humanos. Allí se reune por Navidad la poblacion pescadora de toda la costa, y por grandes que sean las granjas son insuficientes para dar albergue á tanta muchedumbre, que en parte se aloja en los buques y en chozas pequeñas levantadas rústicamente en tierra, además del número mucho mayor de individuos ocupados en los trabajos de tan gran cosecha.

Este movimiento continúa meses y meses, durante los cuales es aquella region un no interrumpido mercado, porque con los pescadores han llegado tambien los compradores y traficantes; los buques destinados á llevarse la cosecha del mar han acudido cargados de los productos del mediodia; los habitantes del país cambian los tesoros del mar por los del sur, y cada uno se provee para todo el año de lo que necesita. Solo cuando vuelve á mostrarse el sol hácia el sur llevando tambien á este país su primavera, cesa el ruido y se restablece el silencio; un buque tras otro, cargado hasta la cubierta, leva anclas, iza las velas y emprende el rumbo hácia el mediodia, y cuando las aves marinas reaparecen en las peñas, no huella ya la planta humana aquellas playas desoladas.

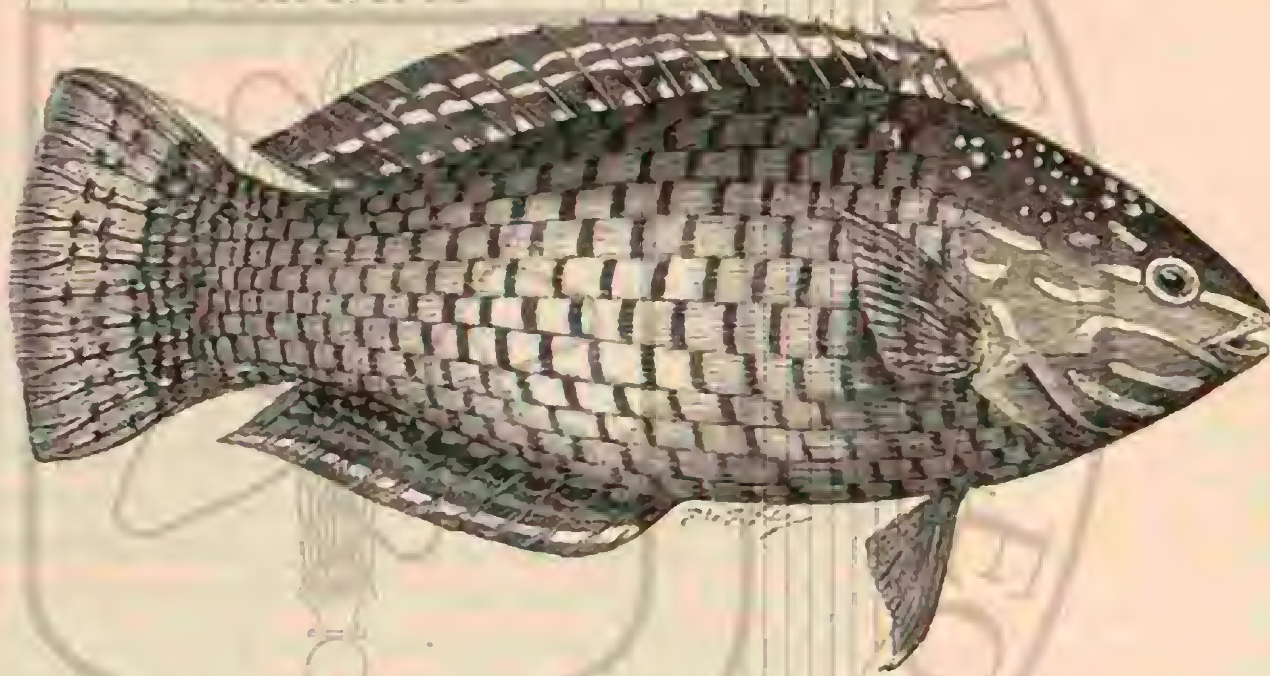


Fig. 185.—EL TAUTOGA DE FAJAS

Cuando esto sucede empieza á poca diferencia un movimiento idéntico al otro lado del mar, en el banco de Terranova, con la diferencia de que allí comparecen todas las naciones marítimas y pescadoras del norte, mientras que á las Lofoden acuden principalmente noruegos. Solo de Inglaterra van cada año mas de dos mil buques á Terranova; Francia envia allí la mitad de este número; Bélgica y Holanda unos seiscientos, y los norte-americanos tantos como Inglaterra y Francia juntas. Se reune pues en aquel punto una flota que cuenta mas buques que toda la marina mercante de Alemania, y un ejército de marinos de cien mil hombres próximamente.

Añádase á esto que el mismo objeto que reune tanta gente y buques en las Lofoden y en el banco de Terranova, se persigue con una actividad enteramente especial durante todo el año en la costa occidental francesa, en las de Bélgica, Holanda, Alemania, Jutlandia, en las aguas inglesas y en el banco de Rockall situado en el mar del Norte á ciento sesenta leguas de la isla de Kilda; es decir en todas partes donde hay esperanza de lograr algun beneficio, y todo esto para apoderarse de una sola clase de pescado.

Este pescado es el BACALAO, uno de los mas importantes del globo, que se pesca sin descanso mas de tres siglos hace; que ha motivado sangrientas guerras; del cual se cogen y consumen anualmente de cuatrocientos á seiscientos millones de individuos, y que hasta ahora ha resistido á tan encarnizada persecucion porque su increible fecundidad vuelve contínuamente, por lo menos hasta hoy, á llenar los claros que en sus innumerables huestes causa la codicia del hombre.

CARACTERES.—La familia de los gádidos, cuya especie mas importante ya que no mas «noble» es indudablemente el bacalao, se distingue por su cuerpo mas ó menos oblongo cubierto de escamas pequeñas, blandas y dentadas; por una, dos ó tres aletas dorsales; aletas abdominales pequeñas colocadas en la garganta; una ó dos anales y una caudal mas ó menos cóncava, y raras veces redondeada. Las mandíbulas, la punta del vómer y en algunas especies hasta los huesos palatinos, están armados de pequeños dientes de púa. La membrana branquial contiene cinco radios; el estómago es ancho; el número de apéndices pilóricos considerable, el intestino largo y la vejiga natatoria espesa.

LOS ABADEJOS Ó BACALAOS —GADUS

CARACTERES.—Distínguense los individuos de este género por tener tres aletas dorsales y dos abdominales; la caudal está bien separada de las segundas aletas dorsal y anal, y por un barbillon en el extremo de la mandíbula inferior.

EL ABADEJO Ó BACALAO COMUN—GADUS MORRHUA

CARACTERES.—Es un pez de un metro ó metro y medio de longitud (fig. 186) y de un peso que llega hasta cuarenta kilógramos; su color es gris salpicado de pequeñas manchas amarillentas, con una raya blanca en cada costado; el vientre es claro y sin manchas. El número de los radios es en la primera aleta dorsal de diez á quince; en la segunda

de diez y seis á veintidos; en la tercera de diez y ocho á veintiuno; en cada pectoral veinte; seis en la abdominal; en la primera anal de veinte á veintitres; en la segunda de diez y seis á diez y nueve, y veintiseis en la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — El bacalao habita todas las partes del Atlántico desde los 40° latitud norte hasta los 70° en el mar Glacial, al parecer con igual frecuencia en toda esta vasta region. En el Báltico le reemplaza una variedad, á lo menos convienen unánimemente en ello los naturalistas escandinavos, en quienes podemos suponer perfecto conocimiento de este pez, pues no merece otra calificacion el *Dorsch (Morrhua callaris)*. En el Mediterráneo falta la especie por completo y solo por casualidad se extravía uno ú otro hasta la latitud del mediodía de nuestra península.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN. — Deben considerarse como morada propia del bacalao las mayores profundidades de los mares arriba citados, pues sus inmigraciones en las bahías de menor fondo ó su reunion en los bajíos como son los bancos de Terranova y de Rockall, no obedecen á otra causa sino á su reproduccion, y aun entonces se aleja de los sitios de poco fondo y prefiere profundidades de veinticinco á cuarenta ó cincuenta brazas para deshacerse de su freza. Difícilmente le gana pez alguno en fecundidad: Loewenhoek dice haber encontrado en una hembra cerca de nueve millones de huevas, y Bradley evalua su mínimo en cuatro millones. El tiempo del desove cae, en la parte oriental del Atlántico y del mar Glacial, en el mes de febrero, y desde principios de enero se acercan allí los bacalaos á las costas; en la parte occidental desovan mas tarde, en mayo y

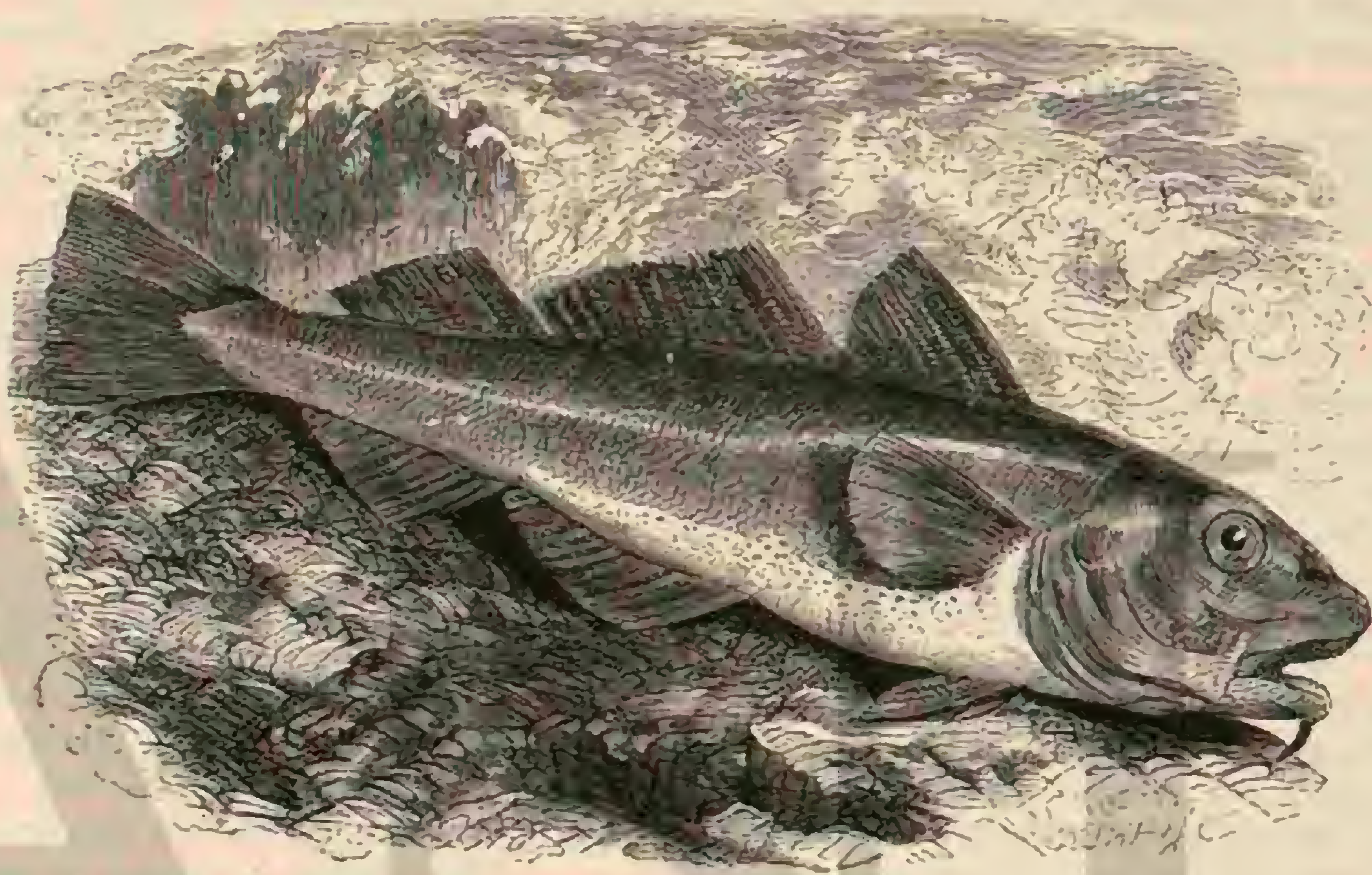


Fig. 186.—EL ABADEJO COMUN

junio, probablemente por la razon de no llevar allí la corriente del golfo *(gulfstream)* el calor vivificador de sus aguas. A los seis meses han alcanzado los pequeñuelos una longitud de 0m,20 y al tercer año se hallan en estado de reproducirse.

En la época del desove se presentan estos peces en masas incalculables, formando *montañas* como dicen los noruegos. Nadan tan compactos, unos encima de otros, que las bandadas se presentan en la costa ó en los bancos ocupando una anchura de una legua marina con un espesor de varios metros. Allí vagan algunos dias, otros los reemplazan y poco á poco vuelven á desaparecer. Dos animales motivan en la costa norte-americana la aparicion de estas bandadas; el primero es una especie de salmon que habita el mar Glacial en número increible, llamado en el norte «capelan» *(Mallotus villosus)*, y que acude á dichas costas con idéntico objeto, es decir, para desovar, y el otro es un caracol llamado de tinta. El capelan viene á servir de alimento exclusivo á los bacalaos, y el caracol acude cuando el otro se retira, como si tuviese la mision de reemplazar á aquel para dejarse comer por los mismos peces.

En la época de la freza es cuando se pesca el abadejo, operacion en extremo productiva á causa de la insaciable voracidad de este animal, que traga ó por lo menos muerde todo lo que le parece poder coger, hasta cosas completamente indigeribles con tal que exciten su atencion, como por ejemplo objetos brillantes ó de colores vivos. En el Báltico se presenta la variedad «Dorsch» en todos los puntos donde hay arenques, pero á falta de estos llena su estómago hasta reventar de gasterosteos, conchas, moluscos desnudos, cangrejos, fucos y otras algas, y como es natural tampoco respeta su propia prole.

PESCA.—Para ella se usan redes en las costas noruegas, pero en todos los demás puntos sedales de mano y de fondo que se emplean tambien en las Loffoden junto con aquellas. Los sedales de fondo van atados á veces hasta en número de mil doscientos á una recia cuerda que se echa al fondo donde se la sujeta con anclas á propósito. Cada seis horas se saca, se quitan los peces cogidos, se ceban los anzuelos de nuevo, y se vuelve á echar al fondo. En los intervalos se ocupan los pescadores en echar sedales de mano, uno en cada mano, los sacan rápidamente cuando sienten la sacudida, y los vuelven á arrojar de nuevo sin perder un momento. Atendido el número incalculable de peces, no es raro que cada uno de los tripulantes de un bote coja diariamente de tres á cuatrocientos. Mientras que adelanta esta pesca se hace lo propio en otros puntos respecto del «capelan» y del caracol de tinta, que se emplean á manera de cebo como en otras partes el arenque, y á falta de unos y otros se emplean los intestinos de los mismos abadejos cogidos.

Luego de pescados, empieza la preparacion de los abadejos. Primero se separan las cabezas que se arrojan en tinas ó

barriles especiales, luego se destripan y se abren de una sola cuchillada en dos mitades longitudinales, á veces tambien en cuatro pencas. Los hígados se reunen por separado en un barril y las huevas en otro; el resto de los intestinos se corta en pedazos para emplearlos oportunamente como cebo. Durante la gran pesca de invierno se preparan solo pez-palos, por lo menos en las Loffoden. A este fin lleva cada buque un gran número de horquillas y perchas para suplir con ellas los andamios perennes siempre insuficientes, establecidos en tierra. Allí se cuelgan los abadejos partidos hasta la cola y lavados préviamente con agua de mar para hacerlos secar, al aire libre en las islas, y en algunas otras partes debajo de tinglados. Esta operacion requiere tiempo, tanto que cuando la temperatura no es muy favorable se ven las perchas cargadas hasta el mes de julio. Solo cuando el pescado está completamente seco, se forman haces y se almacena en pilas tan altas como casas. Cuando la pesca es sumamente productiva, y se pueblan rápidamente todos los andamios, se preparan los últimos abadejos de un modo semejante al que conocemos nosotros, es decir, salados y secos. A este fin se les abre á lo largo del espinazo, se les sala durante algunos dias en tinas grandes y se extienden sobre las rocas para ponerlos á secar, dándoles otra capa de sal si es menester. Si hay abundancia de barriles, se pone una partida en salmuera, colocando los peces partidos en capas alternadas con otras de sal, y cuando las vasijas están llenas, se cierran. Muchos comerciantes rusos de Arkangel no dejan ningun año de visitar las pesquerías noruegas y finlandesas para comprar estos y otros peces, contentándose con colocarlos sin mas preparativo en la bodega misma, alternando las capas de ellos con sal y apisonándolas con sus pesadas botas de agua.

En Noruega se utilizan las cabezas casi exclusivamente para alimento del ganado; los hígados se reunen, concluida ya la pesca, en grandes cubas ó tinas que con gran sentimiento de las personas venidas de países mas meridionales, cuyos nervios olfatorios son siempre mas delicados, se colocan con frecuencia tranquilamente en las calles y plazas de las poblaciones, donde despiden un hedor insoportable luego que entran en putrefaccion. Allí los tienen aguardando que suelten y suba á la superficie el aceite grasiento que contienen y que separan á medida que se reune, para colarlo y guardarlo en barriles distintos, segun su calidad. Se comprende que la mejor clase es aquella que se recoge á los pocos dias de haberse declarado la descomposicion, y la peor la que se saca al final por la coccion.

Pasado el tiempo de la pesca principal se sigue pescando en las Loffoden en menor escala y entonces se preparan los abadejos, ya de un modo, ya de otro, segun el estado de la atmósfera. Excuso añadir detalles relativos á la pesca en el banco de Terranova, ya que tanto esta como la preparacion de los peces se hace allí siguiendo á poca diferencia los mismos métodos que acabo de describir.

En el año 1861 estuvieron ocupados en las Loffoden mas de veinte mil hombres que tripulaban unas cinco mil embarcaciones y cogieron y prepararon mas de nueve millones de pez-palo (bacalao secado al sol) é igual número entre bacalao salado, seco y en salmuera, consumiendo durante la temporada para su propio alimento un millon de abadejos frescos. En el año 1877 ascendió el total de la cosecha á veinticinco millones. Segun Cornak producia la pesca en Terranova á principios de este siglo mas de trescientos millones de peces, sin contar cien millones que se cogian en el golfo de San Lorenzo. Comparada con estos resultados, aparece la pesca en las aguas alemanas del todo insignificante, pues en la costa de Frisia en el mar del Norte apenas excede de seis mil el número de abadejos cogidos anualmente, y en el Báltico no se ha empezado hasta ahora á dar importancia á la variedad Dorsch que se presenta allí en cantidad bastante notable, pero su pesca es aun insignificante. El precio que alcanza este pez en nuestras costas oscila entre seis y treinta céntimos de marco (8 y 45 céntimos de peseta) el kilógramo.

Difícil es emitir juicio sobre el porvenir de esta pesca, pero puede admitirse que con el tiempo se salarán menos abadejos, pues, como ya se ha dicho antes, deben su principal importancia á los ayunos que prescribe la Iglesia católica. Verdad es que hay tambien aficionados á este pez, pero son raros aun en los países mas católicos. En el tiempo que florecia la inquisicion en España no se atrevia nadie á comer en los dias de ayuno carne de mamíferos ó de aves, pero cuando se permitió en 1825 á los españoles comer carne en viérnes, disminuyó la importacion del abadejo, de ochocientos mil quintales á trescientos mil. Por otro lado se aumentará y generalizará la pesca de este pez y de sus congéneres, pues entre otras sucederá que se introducirá tambien en nuestras costas la pesca con embarcaciones como las usan hace años los ingleses y holandeses, que permiten conservar los abadejos vivos en la parte media del buque llena de agua y en comunicacion con la del mar por muchos agujeros. Así llegan al puerto y pueden expedirse al interior vivos ó por lo menos frescos, dando á los habitantes un nuevo alimento tan barato como sabroso, pues tan mala como es la carne del abadejo cuando seca y salada, tan sabrosa es cuando fresca, lo que la hace muy buscada en todas las pescaderías de las poblaciones marítimas.

CAUTIVIDAD.—Yarrell cuenta que en diferentes puntos de Escocia se han conservado largo tiempo, dando muy buenos resultados, abadejos vivos en estanques de agua salada. A medida que se pescaban se echaban los que estaban menos heridos ó estropeados en los depósitos destinados á ellos, donde se los alimentaba con conchas y otros mariscos. Pronto se acostumbraron al espacio reducido, gozaban al parecer de muy buena salud y aprendieron á conocer la hora en que se les daba la racion, por manera que cuando llegaba la persona encargada de ello, la recibian sacando los hambrientos hocicos fuera del agua. Dícese que uno de ellos vivió así doce años. A juzgar por las pruebas que yo he hecho con abadejos del Báltico cautivos, no tengo ninguna dificultad en creer exactos los datos que preceden. No hay pez que mas fácilmente se acostumbre á la cautividad en sitio reducido, que tome el alimento con mas aficion, ni que coma y medre mas, que el bacalao. Procurando tener el agua del depósito suficientemente fresca y dándole abundante racion, no solo medra visiblemente, sino que aguanta muchos años aunque el espacio de que dispone sea manifiestamente estrecho para él.

EL ANON—GADUS ÆGLEFINUS

CARACTERES.—Diferénciase esta especie de la anterior por su menor tamaño, mayor esbeltez y configuracion mas puntiaguda de su primera aleta dorsal, como tambien por su distinta coloracion, parduzca en el lomo y gris plata á los lados, con una raya negra en cada costado y una mancha del mismo tinte entre las aletas pectorales y la primera dorsal. Tiene esta quince radios, la segunda veintiuno, la tercera diez y nueve; cada pectoral diez y ocho, cada abdominal seis; la primera anal veinticuatro, la segunda diez y ocho y la caudal veinticinco. La longitud oscila entre $0^m,50$ y $0^m,60$ y su peso puede llegar á ocho kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— Habita este pez

todo el mar del Norte. Sin ser raro en ningun punto, es en cambio frecuente en muchos. En el Báltico se le encuentra raras veces y solo en la parte meridional, hasta Kiel; es decir, allí donde el agua es mas salada.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Acostumbra esta especie á reunirse tambien en inmensos bancos y parece vivir en constante emigracion; porque, así como los cuadrúpedos en tierra, arrasa completamente una parte determinada del fondo del mar, devorando todos los mariscos de que se alimenta y ahuyentando los peces pequeños que tambien le sirven de pasto, lo cual le obliga á pasar luego á otra parte. En las costas de Frisia se presenta en los meses de marzo, abril y mayo, acaso hasta principios de julio, desapareciendo despues, sin duda para pasar la estacion calurosa en aguas mas frescas á una profundidad mayor de veinte brazas, para reaparecer á principios de octubre en los mismos sitios que habitaba antes y donde continúa hasta enero. Por lo general no se acerca á la costa á menor distancia de cuatro á cinco leguas marinas; pero en febrero y marzo que es su época de desove, acude á las mismas riberas, en cuyas aguas le cogen en gran cantidad. Jamás falta este pez en ninguna pescadería de la Alemania del norte, de Holanda, Noruega, Inglaterra y del nordeste de Francia; y para nuestra industria pesquera no hay otro que tenga tanta importancia. Verdad es que los pescadores de las costas del mar del Norte se quejan de su constante disminucion, comparando el producto de hoy con el de otros tiempos; mas á pesar de esto se expiden todavía anualmente del solo puerto de Emden unos doscientos mil kilógramos de este abadejo, que vienen á representar un valor de unos setenta y cinco mil marcos; y si los pescadores alemanes se quejan de la notable disminucion en este ramo, será porque permitimos á las embarcaciones inglesas pescar en nuestras aguas.

PESCA.—Tambien se emplean sedales de mano y de fondo en el mar del Norte para la pesca del anon, y redes de jorro alguna que otra vez. En el mar de Groenlandia la pesca es mas fácil, pues dicen que allí basta hacer agujeros en el hielo para coger estos peces que no tardan en acudir para respirar en agua mas saturada de aire que la de debajo del hielo. La carne del anon es blanca, gruesa, de gusto agradable y de fácil digestion, lo que hace que se la prefiera en todas partes á la del abadejo, alcanzando el kilógramo sin dificultad el precio de veinte á cuarenta céntimos de marco. No se presta tan bien como el abadejo á ser trasformado en pez-palo, pero sí á la salazon.

CAUTIVIDAD.—Se ha observado en los estanques criaderos de agua de mar existentes en Escocia, segun ya hemos dicho, que el anon se distingue de los demás peces, en especial de los abadejos, por su mayor domesticidad, y que no tarda en mostrar afecto á la persona que le cuida llegando hasta á tomar el alimento de la mano.

EL ABADEJO LUSCO—GADUS LUSCUS

CARACTERES.—Es pez semejante al anon, del cual difiere por su forma mas rechoncha y sus aletas mas largas y mas estrechas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habita los mares del Norte y Glacial donde es frecuente, y visita tambien el Báltico.

LA NARVAJA Ó ABADEJO PEQUEÑO—GADUS MINUTUS

CARACTÉRES.—A pesar de no tener gran importancia para la pesca, no debemos pasar por alto este abadejo, el mas pequeño de todos, pues raras veces excede su longitud de 0^m,15 á 0^m,18, con un peso de doscientos granos ó poco mas. El color del dorso es un pardo amarillento agradable; los costados son blancos plateados y salpicados de negro; el vientre es de un blanco sucio; las aletas dorsales, pectorales y anales son pardo amarillas con orla mas oscura, y las ventrales y la anal tienen una tinta blanca amarillenta sucia. En la primera aleta dorsal se cuentan doce radios, en la segunda diez y nueve y en la tercera diez y siete; en cada torácica catorce, en cada abdominal seis; en la primera veinticinco, en la segunda diez y siete, y en la caudal diez y ocho. Como particularidad especial hay que notar que la pared abdominal tiene una tinta roja oscura casi negra.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Divergen las opiniones sobre el área de dispersion y sitios que habita la narvaja, pero se la encuentra regularmente en las costas inglesas, holandesas, suecas y noruegas, lo mismo en el Báltico que en el mar del Norte. Se pretende tambien haberla observado en las costas norte-americanas; pero que tan pronto abunda en un punto como en otro, mientras que en algunos falta por completo. Es muy comun en el Mediterráneo, donde se le pesca todo el año á pesar de que acostumbra vivir con preferencia en profundidades que pasan de trescientos metros.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Nútrese la narvaja de las mismas presas que sus congéneres de mayor tamaño, á los que á su vez sirve á menudo de pasto.

PESCA.—En la época del desove acude á veces el abadejo pequeño con tal profusion á las costas, que apenas recogen los pescadores en sus redes individuos de otra especie de la misma clase. «En 1545, dice un antiguo autor, fué tal el número de estos peces que se cogieron en las costas de Montpellier, que durante dos meses no se pescó otra especie, viéndose por último obligados los pescadores á enterrar inmensas cantidades en completa putrefaccion.» Segun Bloch, los pescadores del Báltico celebran gozosos la aparicion de la narvaja, como precursora de los abadejos de gran tamaño y otros peces de igual importancia para la pesca. Su carne, aunque muy gustosa, no es apreciada generalmente como se merece y sirve de ordinario de cebo para otros peces. La reproduccion de esta especie se verifica en los meses de abril y mayo.

LOS MERLANGOS Ó MERLANES —MERLANGUS

CARACTERES.—Son una especie de anones, de los cuales difieren por la carencia de barbillas. Su representante es:

LA PESCADILLA Ó MERLANGO COMUN—GADUS MERLANGUS

CARACTERES.—Esta especie, bien distinta de la merluza jóven que tambien suele llamarse pescadilla, alcanza una longitud de 0^m,30 á 0^m,40 y un peso que rarísimas veces llega á tres kilógramos; su color es un pardo rojizo pálido pasando á ceniciento, y á blanco plateado en los costados, notándose además manchas oscuras en la raíz de las aletas torácicas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La pescadilla es comun en todos los mares de la Europa occidental, encontrándosela tambien, pero con menos frecuencia, en el Báltico y mar del Norte, por no ser tan sociable como sus congéneres. Hácia el norte parecen limitar su área de dispersion las Orcadas y hácia el sur las costas de Portugal. En las aguas británicas se presenta á veces en gran número, aunque nunca en bandadas.

Usos, costumbres y regimen.—En la temporada de su reproduccion, que cae en los meses de enero y febrero, suele reunirse en mayor número y acercarse hasta la distancia de media milla de la costa. Se nutre de crustáceos, gusanos y pececillos hasta del tamaño de una sardina, á las que tiene tanta aficion que abandona sus sitios favoritos, los fondos arenosos, para cazarlas.

Pesca.—Se hace por lo general con sedal, raras veces con redes, y es muy productiva, porque se aprecia mucho este pez por su carne sabrosísima y de fácil digestion, superior á la de todas las demás especies congéneres. Cuando la pesca ha sido abundante suelen en algunas partes secar la pescadilla, pero en tal estado pierde aun mas de su sabrosidad que el bacalao en el de pez-palo, de modo que solo lo consumen los mismos pescadores.

EL MERLAN NEGRO—GADUS VIRENS

Caracteres.—Tiene esta especie el distintivo que la separa de la anterior, en la coloracion oscura de su dorso, á la que debe el nombre que lleva, siendo además de tamaño algo mayor que aquella.

Distribucion geográfica.—Este merlan pertenece mas á los mares septentrionales, si bien se le encuentra igualmente en el mar del Norte, el Báltico y el Atlántico. En las costas de Islandia, Groenlandia y Finlandia abunda bastante, pero en el Spitzberg es, si no el único, á lo menos el mas importante y numeroso de los peces que visitan aquellos parajes. En direccion occidental se extiende hasta las costas de los Estados Unidos.

Usos, costumbres y regimen.—Este gádido suele frecuentar, segun afirma Couch, los fondos pedregosos de mediana profundidad, y especialmente cerca de los peñascos azotados por las olas; pues acostumbra, como muchos peces voraces, á permanecer en sitios abrigados que lo oculten, observando atentamente la corriente, para precipitarse sobre la primera presa que se presente, sea viva ó muerta. Thomson encontró en el estómago de los merlanes principalmente crustáceos, pero tambien á veces moluscos, y durante la época de la freza peces mas pequeños, casi siempre del género de los arenques. El desove de esta especie se verifica en la primavera, y en mayo y junio se ven ya muchos de sus pequeñuelos.

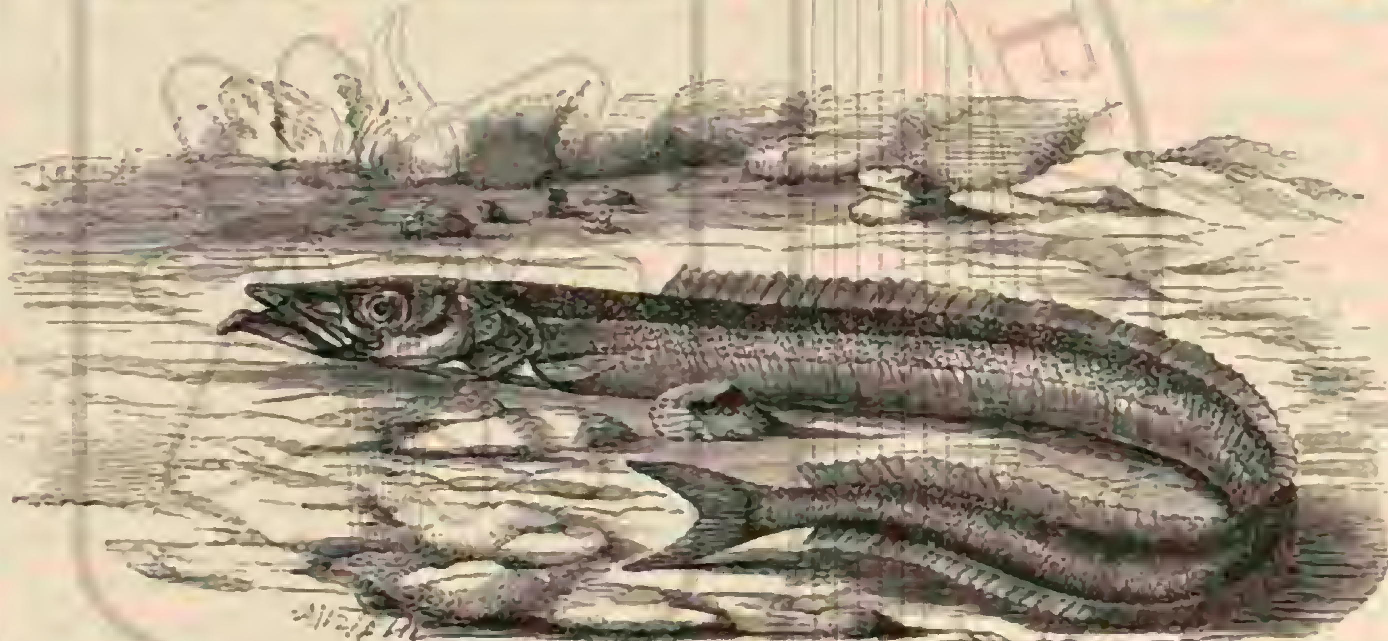


Fig. 187.—EL AMODITES LANCEOLADO

La carne del merlan negro se puede decir que es la mas desabrida de todos los gádidos, y en particular, la de los individuos de alguna edad tiene muy pocos aficionados cuando fresca, por lo que suélese curarla como bacalao.

Los habitantes mas acomodados del norte son los consumidores de los merlanes jóvenes, particularmente de los cogidos desde octubre á diciembre. Los mayores, que no dejan de ser sabrosos, se venden á bajo precio á los pobres de las mismas costas, por ser la pesca de esta especie tan productiva como fácil, habiéndose dado caso de que cuatro pescadores hayan podido recoger en pocas horas mas de una tonelada.

Cautividad.—El merlan negro se habitúa muy pronto á los estanques de agua de mar donde nada pausada y majestuosamente de una parte á otra hasta la hora de la racion; entonces traga con voracidad el alimento que se arroja y aprende pronto á acudir á la orilla á pedir mas, llegando hasta á tomar la racion de la mano de la persona encargada.

LAS MERLUZAS—MERLUCIUS

Caractéres.—Reconócense las merluzas por su cuerpo oblongo, cabeza achatada, dos aletas dorsales, ocupando la segunda, al igual de la anal, mas de la mitad del cuerpo; despues por las escamas y dientes relativamente grandes, estos últimos colocados casi en una sola hilera, y finalmente por la carencia de la barbilla. El representante mas conocido de este género es:

LA MERLUZA COMUN—MERLUCIUS VULGARIS

Caractéres.—Presenta esta especie, la mas conocida y apreciada del género, un color pardo gris en el dorso, que empieza á clarear en los costados hasta convertirse en blanco de plata en el vientre; las aletas superiores son oscuras, mientras que las inferiores aparecen de un pardo claro. Están sostenidas por diez radios la primera dorsal, veintinueve la segunda, once las pectorales, siete las ventrales, veintiuna la anal y diez y nueve la caudal. La merluza llega á medir como 1m,20 y alcanza un peso hasta de diez y seis kilógramos.

Distribucion geográfica. — Este pez, que ya habia descrito Rondelet, es uno de los mas abundantes y de mayor importancia para la pesca en el Mediterráneo, si bien frecuenta igualmente el Atlántico á lo largo de las costas europeas y las aguas británicas y escandínavas; recorre asimismo, segun Couch, las costas de Cornualles, si bien con bastante irregularidad.

Usos, costumbres y régimen.—Desde enero hasta abril, que es la época de su reproduccion, suele permanecer en el fondo del mar y no da casi señal alguna de su extraordinaria voracidad; á lo menos muerde raras veces

el anzuelo y solo puede ser pescado con redes de jorro; mientras que en la temporada en que las sardinas se acercan á las costas, las persigue y devora grandes cantidades de ellas, siendo cosa muy frecuente encontrar merluzas en las trainas y tonairas. Couch sacó una vez diez y siete de estos clúpeos del estómago de una merluza de tamaño regular. Su fuerza digestiva guarda la debida relacion con su desmesurada voracidad, acostumbrando por otra parte á arrojar las presas recien tragadas, cuando se cree en peligro, para poder escapar con mayor ligereza; de este modo se explica la carencia de toda materia en el estómago de centenares de estos peces pescados con sedales de fondo.

Tiene considerable importancia la pesca de la merluza, gracias á lo delicado y sabroso de su carne, aunque no posea esta última cualidad en tan alto grado como otras especies de la misma familia. En el norte, suelen salarla y secarla como el abadejo, siendo de bastante consideracion las cantidades que así preparadas vienen á nuestros mercados. En las costas del mediodía de Francia, es tambien costumbre envolver las merluzas acabadas de pescar en ciertas plantas odoríferas, creyendo de este modo comunicar mas sabor á su carne.

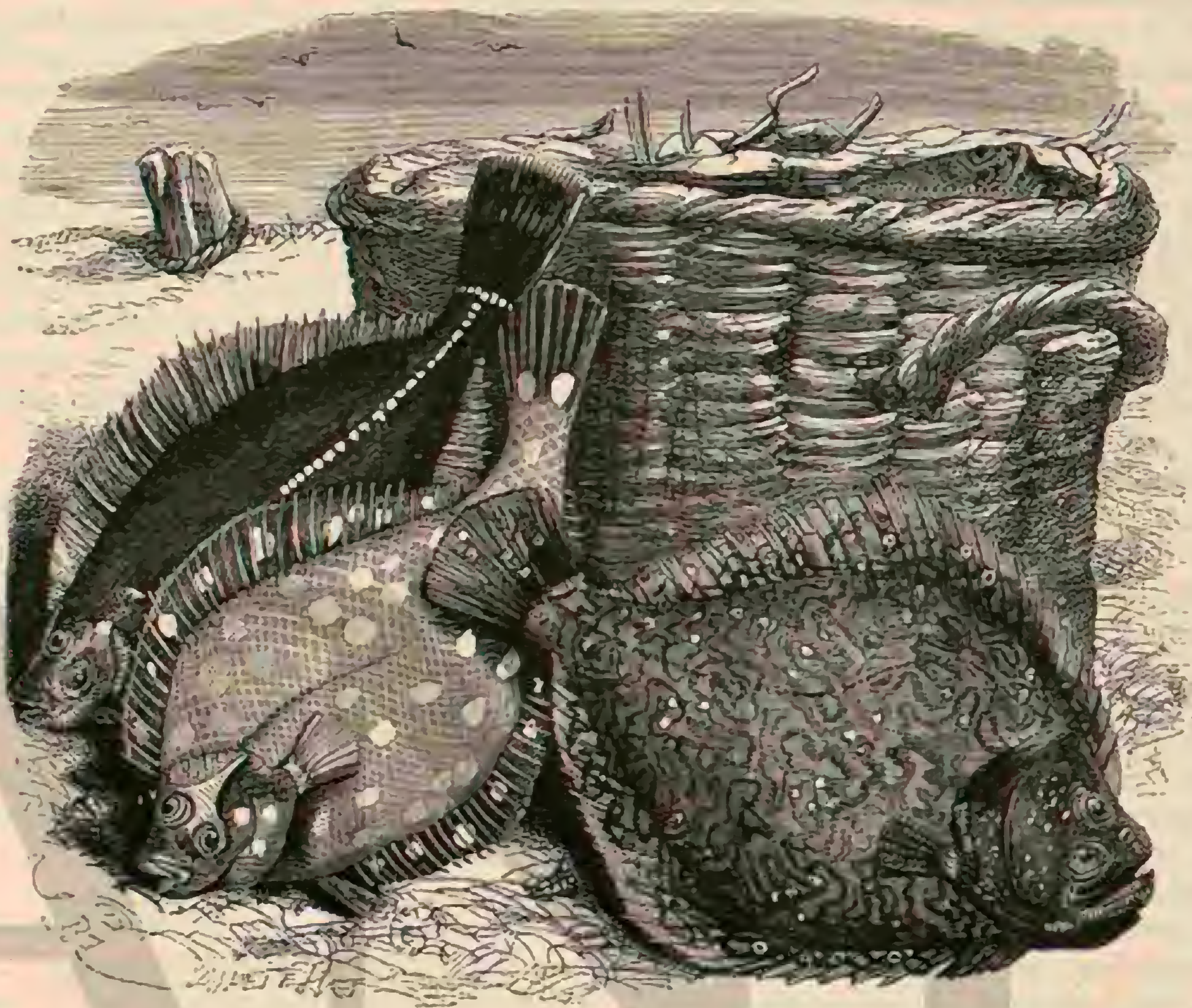


Fig. 188.—EL RODABALLO Fig. 189.—LA PLATIJA COMUN Fig. 190.—EL HIPOGLOSO COMUN

LAS LOTAS—LOTA

CARACTERES.—Estos gádidos tienen el cuerpo relativamente muy prolongado, guarnecido de diminutas escamas y con la cabeza bastante pequeña; tienen tambien, como el género anterior, dos dorsales y una sola anal, esta última de regular dimension y la segunda de aquellas algo mas larga, con la caudal redondeada y á veces apuntada, distinguiéndose particularmente por sus numerosas barbillas y los dientes dispuestos en una sola fila en los bordes de ambas mandíbulas.

LA LOTA COMUN Ó DE RIO—LOTA FLUVIATILIS

CARACTERES.—Este pez, el único de los gádidos que habita el agua dulce, tiene el dorso, los costados y las aletas superiores de un verde oliváceo mas ó menos subido, salpicado de manchas pardo negruzcas, y la region abdominal y las aletas ventrales blanquizcas. Sostienen de doce á catorce radios la primera dorsal, de sesenta y ocho á setenta y cuatro la segunda, quince á veinte cada una de las pectorales, cinco á seis cada ventral, sesenta y seis á setenta la anal y treinta y seis á cuarenta la caudal. Alcanza en todo su desarrollo hasta 0m,60 y un peso de ocho kilógramos, si bien solo se encuentran individuos de este volúmen en las aguas de mayor profundidad.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Pocas especies de esta clase tienen una zona de dispersion tan extensa como la lota, pues habita todos los ríos y lagos de Europa y Asia centrales, y hasta se la encuentra en las aguas dulces de la India. Frecuenta por lo comun aguas de mucha superficie y profundidad, en los lagos las que pasan de treinta á cuarenta brazas, y solo permanece en corrientes de poca anchura cuando le pueden ofrecer esta última circunstancia. En la Gran Bretaña no es de los peces mas abundantes, pero en el Alto Rhin y en el Danubio encuéntrasela en todas partes. Segun Tschudi, aparece en Suiza en aguas situadas á mas de 1,200 piés de altura sobre el nivel del mar.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Como ya hemos dicho en el párrafo anterior, la lota solo fija su morada en aguas de bastante profundidad y con preferencia en fondos de lagos que alcancen de treinta á cuarenta brazas á lo menos; otra condicion que necesita, es que el agua sea clara, y por eso abunda mas en las comarcas montañosas que en las lla-

nuras. De dia suele permanecer escondida debajo de las piedras ú otros objetos que se encuentren en el agua. «Si se levanta, dice Schinz, una de estas piedras con cautela, la lota permanece un momento inmóvil, pero salta luego con la velocidad del rayo y se oculta debajo de otra piedra ó en el limo. Los individuos adultos permanecen en los fondos, pero los jóvenes en las aguas mas bajas, cerca de la orilla. Por la noche, abandona la lota su sitio de reposo y recorre en todos sentidos las aguas que habita, siendo muy voraz y el terror de los peces mas pequeños, sin exceptuar los de su propia especie. En los estanques, suelen los cautivos, si no se les proporciona suficiente alimento, devorar los mas fuertes á los mas débiles.

Respecto á esto cuenta Schinz, que un dia volvió una criada que habian mandado al vivero por lotas, muy asustada diciendo que se habia introducido un verdadero monstruo en el vivero, una lota sin cabeza, pero con dos colas. Al ir á enterarse del caso encontraron que una lota se habia tragado á una compañera hasta la mitad del cuerpo. Los pequeñuelos se mantienen principalmente de freza y de gusanos.

La época de la freza se fija de distinto modo por unos y otros autores, oscilando entre los meses de noviembre y marzo; debemos, pues, suponer que varía aquella de estacion segun la localidad y la mayor ó menor elevacion de la temperatura. Tan poco sociables como se muestran estos peces comunmente, reúnense, sin embargo, en tropel para el acto de la reproduccion, á veces hasta cien individuos, entrelazando sus cuerpos como anguilas y formando un informe ovillo, á manera de las víboras en iguales circunstancias. Es muy probable que el apareamiento sea de una duracion relativamente extraordinaria; á lo menos la observacion hecha por Steinbuch, poco conocida hasta que Siebold la hubo publicado recientemente, ofrece motivo para esta creencia. Refiere este naturalista, que habiendo pescado con el garabato lo que él pensaba ser una lota, en el Brinz, cerca de Heidenheim, se encontró con dos peces de esta especie unidos intimamente á lo largo de sus respectivas regiones abdominales, formando una sola masa. Examinándolos mas de cerca, descubrió una especie de cordon ó faja en forma de anillo, que enlazaba tan estrechamente ambos peces por el centro del cuerpo, que era imposible separarlos; las superficies inferiores de ambos peces estaban tan comprimidas una contra otra por medio del citado cordon, que el todo tenia una configuracion casi completamente cilíndrica. Por fin, haciendo escurrir, con toda precaucion para no estropearlo, el anillo ó cordon hácia las colas, consiguió á fuerza de paciencia, desprenderlo de los dos cuerpos, que conservaban las señales de su compresion. Llamóle al punto la atencion la disposicion respectiva de cada una de las aberturas sexuales, que indicaba á primera vista que una de ellas debió encontrarse exactamente encima de la otra mientras los cuerpos estuvieron juntos; notó además que al separarlos, manaba de aquellas un humor lechoso. De todas estas observaciones dedujo Steinbuch, que los dos peces estaban unidos en el acto del apareamiento, y que el cordon en forma de anillo con que los encontró unidos habia sido formado por las emanaciones de la piel, debidas á una larga excitacion y al roce continuo de las aletas ventrales. Siebold añade, por su parte, que la suposicion de Steinbuch merece ser estudiada, pues no es la primera vez que se han observado en otros peces emanaciones del mismo género en igual época.

Calcúlase en 130,000 huevos aproximadamente el producto de cada hembra; con todo, la reproduccion de lotas no parece ser considerable, debido sin duda á que los pequeños apenas salidos del huevo son pasto en su mayor parte de los adultos y de otros peces voraces. Su desarrollo es bastante lento, y solo al cuarto año adquieren la facultad de reproducirse.

PESCA.—Durante la temporada de la freza es cuando la pesca proporciona mayores beneficios, verificándose así con el anzuelo como con la red ó la nasa, y sirviendo de cebo peces de menor tamaño y cangrejos.

En Alemania varian las opiniones sobre su mérito, por cuya razon se paga el kilógramo segun la localidad desde cuarenta céntimos hasta cuatro marcos (50 céntimos de peseta hasta 5 pesetas). Hé aquí lo que refiere Gessner: «Las lotas que se cogen en aguas corrientes son mas sabrosas, mas blancas y mas sanas. El hígado es un bocado tan exquisito que hubo una condesa que gastó en esta golosina todas sus propiedades y dinero, rentas, censos y diezmos. En nuestro país se come el hígado de este pez alrededor de Navidad, que es antes del desove, porque despues no tienen mérito, y se llenan de pústulas por efecto de una enfermedad comun en esta especie. Tambien se cuelga el hígado dentro de un frasco al sol ó junto á la estufa, lo que le hace soltar un aceite amarillo muy hermoso y utilísimo contra las manchas en los ojos y la catarata. Al estómago de estos peces se atribuye una virtud extraordinaria en todas las enfermedades de la matriz, y tomado en bebida disminuye los dolores del parto.» Por supuesto que hoy dia no cree ya nadie en tales virtudes maravillosas, pero se recogen los hígados y se saca de ellos un aceite excelente que en efecto se empleo en medicina.

Erman pudo observar un modo especial de aprovechar ciertas partes de este pez en Siberia; pues entre los burietas reemplaza la piel los cristales de las ventanas, y entre los cavases llevan ambos sexos el calzado, los pantalones y gabanes hechos de la misma piel de lota.

LA MOLVA COMUN (LENG)—MOLVA VULGARIS

CARACTÉRES.—En los mares septentrionales se hallan representadas las lotas por esta especie, designada por algunos autores con el nombre de *abadejo largo*, que mide comunmente de tres á cuatro piés; pero que á veces suele alcanzar la extraordinaria longitud de uno á dos metros y un peso de hasta 25 kilógramos. Tiene color gris con reflejos amarillos y verdosos, y blanca la region abdominal, distinguiéndose muy especialmente por las aletas oscuras, orilladas de un tinte mas claro. La primera aleta dorsal está formada por quince radios, la segunda por sesenta y cinco, las pectorales por quince, las ventrales por seis, la anal por noventa y siete y la caudal por treinta y nueve.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este gádido figura entre los peces mas estimados de los mares septentrionales, siendo especialmente de suma importancia para los habitantes de las islas de Shetland y Orkney, de Islandia y Noruega.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN. — Habita la molva principalmente las grandes profundidades donde acomete á cangrejos y peces, y particularmente de estos, los que frecuentan los fondos, como las platijas, las triglas y otros; aproxímase, sin embargo, en la primavera á la costa para frezar, dando orígen entonces á una pesca de las mas beneficiosas.

En las aguas de Cornualles suele verificarse la pesca de la molva en los meses de enero y febrero, mientras que en Shetland ocurre entre mayo y agosto; aquella es muy fácil, puesto que esta lota es uno de los peces mas voraces, y atrapa todo cuanto tiene vida ó parece tenerla. Una buena parte del botin se consume en estado fresco, y lo restante se pre-

para del mismo modo que el abadejo, beneficiándose tambien el aceite de su hígado.

LAS MOTELAS—MOTELLA

CARACTERES.—Diferénciase este género del anterior por la atrofia de la primera aleta dorsal, mientras que la segunda, lo mismo que la anal, ocupa la mayor parte del cuerpo uniéndose casi con la caudal; tiene tambien de tres á cinco barbillones en la sínfisis, extremo ó barba de la mandíbula inferior.

LA MOTELA COMUN Ó COMADREJA DE MAR —MOTELLA VULGARIS

CARACTERES.—Mide este pez de 0m,35 á 0m,40 de largo, y tiene de un hermoso pardo amarillento la parte superior con grandes manchas pardo oscuras á lo largo del dorso y en las aletas pectorales, dorsales y caudal, mientras que la inferior presenta el mismo matiz pero mas claro, inclusas las aletas ventrales y anal, manchada á veces de amarillo blanquizco. La segunda aleta dorsal se compone de cincuenta y cinco radios, las pectorales de veinte, las ventrales de siete, la anal de cuarenta y dos y la caudal de diez y ocho.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Péscase esta especie en todos los mares europeos, muy especialmente en el Mediterráneo, y en menor abundancia en las aguas británicas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Frecuenta con preferencia los fondos pedregosos y provistos de algas y otras plantas, por entre las cuales y las piedras se mueve con presteza y agilidad, permaneciendo casi siempre en las aguas poco profundas, sin duda á causa del alimento mas abundante que le ofrecen estas. Durante mucho tiempo se conserva inmóvil en un mismo sitio, agitando levemente sus barbillas y diminuta aleta dorsal, aparentemente para atraer á los pequeños peces y cangrejos, que son sus presas favoritas. La época de la freza de estos peces es el invierno, adelantándose y retardándose algunas semanas, segun la localidad y temperatura. Thomson encontró en octubre los testículos de los machos repletos de lechaza, y Bloch observa que el tiempo de la freza cae aun antes.

Segun refiere Pennant, los pescadores de la costa de Cornualles proceden de un modo especial en la pesca de la motela: suelen silbar y pronunciar determinadas palabras, en la firme creencia de que el producto de aquella será de este modo mas beneficioso, tal como lo hacen tambien sus colegas sicilianos para engañar al pez-espada.

LOS BROSMIOS—BROSMIUS

CARACTERES.—Son los distintivos de este género, el último que me propongo mencionar de esta familia tan numerosa, una larga aleta dorsal que ocupa tres cuartas partes de la longitud total del pez; una anal de la mitad del tamaño de aquella, un barbillon en el extremo de la mandíbula inferior, y escamas relativamente grandes.

EL BROSMIO COMUN—BROSMIUS BROSME

CARACTERES.—La coloracion de este gádido, que suele medir unos 0m,60 de longitud, es de un amarillo pardusco en el dorso, y en la parte inferior de una tinta amarillenta clara, con las aletas dorsal, anal y caudal orilladas de blanco, con rayas y manchas negras en el centro. La primera cuenta cuarenta y nueve radios, la segunda, treinta y siete, la última treinta y siete tambien, las pectorales veintiuno y las ventrales cinco.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie se encuentra principalmente entre los grados 60 y 73 latitud norte, pero baja á menudo hácia el sur; no siendo rara en las inmediaciones de las Orcadas, y llegando á veces al Forth. Abunda en las costas de Noruega y Finlandia, en las aguas al rededor de las islas Fœroe y en las costas occidentales y meridionales de Islandia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—En el mes de enero, se ve aparecer ya á este gádido en grandes masas que se aproximan á las costas islandesas, y permanecen allí, para el desove, hasta la primevera. Aun cuando se encuentra en la proximidad de la costa, no abandona el brosmio las grandes profundidades, y no es por lo tanto tan abundante su pesca como lo desearian los habitantes de aquellas costas. Acostumbra á depositar sus huevos entre las plantas marinas cerca de tierra.

PESCA.—Para su pesca se emplean los mismos anzuelos que en la del abadejo; pero mayor botin que el anzuelo y sedal de fondo proporcionan á los pescadores los fuertes temporales, que lo arrojan en cantidades inmensas á las playas. En Noruega se sala y seca este gádido lo mismo que el abadejo, pero no se exporta; en Islandia suelen comerlo fresco. Su carne es consistente y seca, pero muy gustosa, y curada pierde muy poco ó nada de su bondad.

LOS OFÍDIDOS—OPHIDII

CARACTERES.—Por su estructura interna resultan estos peces afines de la familia de los gádidos. Forman una familia reducida, de pocos géneros, con unas veinticinco especies. Se distinguen por su cuerpo muy prolongado, comprimido lateralmente y falto de aletas abdominales; las aletas dorsal y anal son muy bajas y á menudo confundidas con la caudal; las escamas, muy pequeñas, están ocultas en la piel. No tienen estos peces importancia alguna para la economía humana, y por lo tanto me limitaré á mencionar aquí solo las especies mas conocidas.

LA BARBADA—OPHIDIUM BARBATUM

CARACTÉRES.—Esta especie, representante de la familia de los ofídidos, tiene el cuerpo muy comprimido lateralmente á manera de hoja de cuchillo y cuyas aletas dorsal y anal se confunden con la caudal y están sostenidas por radios articulados. Las aletas torácicas son muy reducidas y puntiagudas. En la punta de la mandíbula inferior hay cuatro barbillas. La coloracion es un rosa claro de brillo plateado, con manchas difusas y poco aparentes. Su longitud es de 0m,20 próximamente.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Abunda este animal en todo el Mediterráneo y muy especialmente en el Adriático; desde donde suele á menudo visitar la parte mas inmediata del Océano Atlántico, llegando á veces hasta las aguas de la Gran Bretaña.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Carecemos por completo de datos respecto al género de vida y hábitos de este pez, que ya habia sido descrito por Plinio; solo sabemos que suele alimentarse de pequeños cangrejos y de peces.

En las costas italianas se pesca este ofidido durante el verano, con redes y anzuelos cebados con gusanos, pues allí encuentra aficionados su carne, si bien dura, blanca y bastante sabrosa; pero no tiene importancia alguna esta pesca.

LOS AMODITINOS — AMMODYTINÆ

CARACTÉRES.—Bajo este nombre agrega Guenther á la familia de los ofídidos unos peces anguiliformes sin aletas abdominales y sin vejiga natatoria; con aletas pectorales reducidas, una dorsal muy larga, una anal de longitud regular y la caudal bien desarrollada.

EL PEZ DE TOBIAS—AMMODYTES TOBIANUS

EL AMODITES LANCEOLADO— AMMODYTES LANCEOLATUS

CARACTERES.—La segunda de estas dos especies (fig. 187) es mas frecuente que la primera, harto pequeñita, si bien graciosa, y que en algunas partes la credulidad popular se complace en tomar por aquel corpulento habitante del Tigris que espantó y amenazó tragarse al piadoso Tobías hasta que este siguiendo el consejo del ángel le cogió por la aleta, y despues de haberlo sacado del agua, lo partió y le quitó el corazon, la hiel y el hígado.

Se distinguen las dos especies por la aleta dorsal que en el pez de Tobías es mas grande que en la otra, y además inserta sobre las torácicas, mientras que en aquel lo está detrás de estas. El número de radios es respectivamente en el primero: cincuenta y cinco en la dorsal, quince en la pectoral, veintinueve en la anal y diez y siete en la caudal; y en el segundo: cincuenta y uno en la dorsal, en la pectoral trece, en la anal veinticinco y en la caudal quince. La longitud que alcanzan es para el primero de $0^{m},40$, y para el segundo de $0^{m},26$ á $0^{m},31$.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Ambas especies habitan los mares septentrionales.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Una y otra viven junto á las costas arenosas y de poca agua donde se ocultan en la arena aguardando la marea alta para cazar, á menudo en gran número, toda clase de gusanos y cria de otros peces, divirtiéndose además en las tardes apacibles y calurosas en dar repetidos y alegres saltos fuera del agua.

Sobre su reproduccion no se sabe nada de fijo, pero se supone que desovan en los meses de mayo, agosto y diciembre. Lo que hay de cierto es que en abril se ven pequeñuelos de unos $0^{m},10$, que se supone sean de la cria del año anterior.

UTILIDAD.—Los pescadores de las costas de Alemania emplean los amodites únicamente para cebo de otros peces. Dícese que en el Mediterráneo se come la especie que allí representa á la familia; en las costas de Groenlandia sirven las dos especies que citamos para alimento, ya frescas, ya secas.

LOS PLEURONÉCTIDOS —PLEURONECTIDÆ

Con razon se dice que la disposicion simétrica de los miembros es uno de los rasgos característicos mas esenciales de todos los animales vertebrados; su configuracion podrá ser todo lo exagerada y extraña que se quiera, pero lo cierto es que siempre se parece mas ó menos una mitad de su cuerpo á la otra. Pues bien, una familia de peces se distingue por ser una excepcion de esta regla. A primera vista parece que estos animales tienen el cuerpo comprimido en sentido vertical y ensanchado horizontalmente, pero basta mirar la cabeza que como Gessner dice, está «colocada contra toda regla» para convencerse de que no es así, y al inspeccionar el esqueleto, aunque se haga en un ejemplar frito, se verá que estos animales son de una estructura enteramente anormal.

CARACTERES.—*Las platijas ó pleuronéctidos* ó sea *peces que nadan de lado*, segun la significacion de esta palabra, se caracterizan por su cuerpo fuertememente comprimido, y por su cabeza colocada de un modo tan extraño, que los dos ojos se encuentran ó en el lado derecho ó en el izquierdo segun la especie, pero siempre en el lado que se distingue por la presencia ó mayor desarrollo de las aletas y de los huesos. La aleta dorsal ocupa la afilada cresta del dorso y la abdominal la parte correspondiente, pero aplanada, del vientre; la caudal ofrece distinto aspecto en sus dos lados correspondientes á los costados del pez, si bien su estructura no deja de ser regular. La membrana branquial suele tener siete radios. La boca va armada de diferentes dientes ya fuertes, ya de cerda. La cavidad abdominal ocupa reducido espacio, pero se prolonga hasta la region caudal. El aparato digestivo es sencillo y falta por completo la vejiga natatoria.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Desde luego puede suponerse que una configuracion tan chocante y rara impone á estos peces un género de vida tambien especial, ó como algunos suelen decir, que esta forma se explica por el género de vida. La verdad es que en el fondo difieren poco de otros peces de forma regular, pero armonizan perfectamente por su estructura. Las platijas ó pleuronéctidos pueblan en número de mas de ciento ochenta especies distintas las costas de todos los mares y suben los rios, viviendo en todas partes en el fondo, atisbando continuamente agachados de un lado contra el suelo, y del otro que tiene los ojos hácia arriba, moviéndose solo cuando pueden pillar una presa ó cuando se han de resguardar de otros peces mas grandes que ellos.

Todas las especies tienen iguales usos y costumbres, por grande que sea su número y notable su divergencia en estructura, cubierta escamosa y coloracion; por esto bastará que me limite á describir algunas especies, y á bosquejar un cuadro general de su género de vida señalando de paso los rasgos principales de varias de ellas.

LOS HIPOGLOSOS—HIPPOGLOSSUS

CARACTERES.—Si se toma por principio de clasificacion la dentadura, merecen el primer puesto aquellos géneros de la familia que presentan las mandíbulas y dientes aproximadamente en igual estado de desarrollo en ambos lados, y por esta razon empezaremos por los hipoglosos. Las dos especies de este género se caracterizan por los rasgos siguientes: tienen los ojos en el costado derecho, la abertura bucal es ancha, y los dientes, que en la mandíbula superior se presentan en doble hilera, y que faltan completamente en el paladar y en el vómer, se hallan en la superior particularmente desarrollados en la parte anterior, y en la mandíbula inferior en los lados; la aleta dorsal arranca de encima de los ojos y la sostienen al igual de la anal radios sencillos.

EL HIPOGLOSO COMUN—HIPPOGLOSSUS VULGARIS

CARACTERES.—Esta especie, representante del género, viene á ser el gigante de la familia; pues su longitud oscila entre un metro y medio y dos metros. Pontoppidan habla de un individuo de esta especie que cubria toda una lancha, y otras observaciones inducen á creerlo. El color del lado de los ojos ofrece variaciones de pardo claro y oscuro; el del otro lado es blanco. Tienden la aleta dorsal ciento y

cuatro radios, la abdominal diez y seis; la torácica seis, la anal ochenta y uno y la caudal veintiseis (fig. 190).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Debe considerarse el mar Glacial como la verdadera patria de este pez, aunque frecuente las costas británicas y las de Dinamarca siendo hasta permanente en algunos puntos; pero solo abunda en las regiones mas septentrionales, como en las costas de Noruega y al rededor de Islandia. En las costas alemanas es especie rara, pero conocida de todos los pescadores, y aun en el mismo Báltico, á pesar de no cogerse allí sino en la bahía de Kiel.

LOS ROMBOS—RHOMBUS

CARACTERES.—Los individuos de este género son los mas aplanados y anchos de todas las platijas en general; además los caracterizan sus dientes aterciopelados ó bien de púa en las mandíbulas y la faringe, una aleta dorsal muy prolongada que arranca desde el hocico, notable por su gran abertura bucal; una anal tambien grande, y la estructura de los radios de ambas aletas que son partidos ó bifurcados. Las aletas dorsales presentan igual estructura que las aletas principales y verticales. Los ojos se hallan colocados en el costado izquierdo; el espacio que media entre ellos es reducido, y las escamas son de borde liso (cicloideas).

EL ROMBO MAYOR—RHOMBUS MAXIMUS

CARACTERES.—Es la especie mas apreciada de su género. El costado donde se hallan los ojos presenta muchas

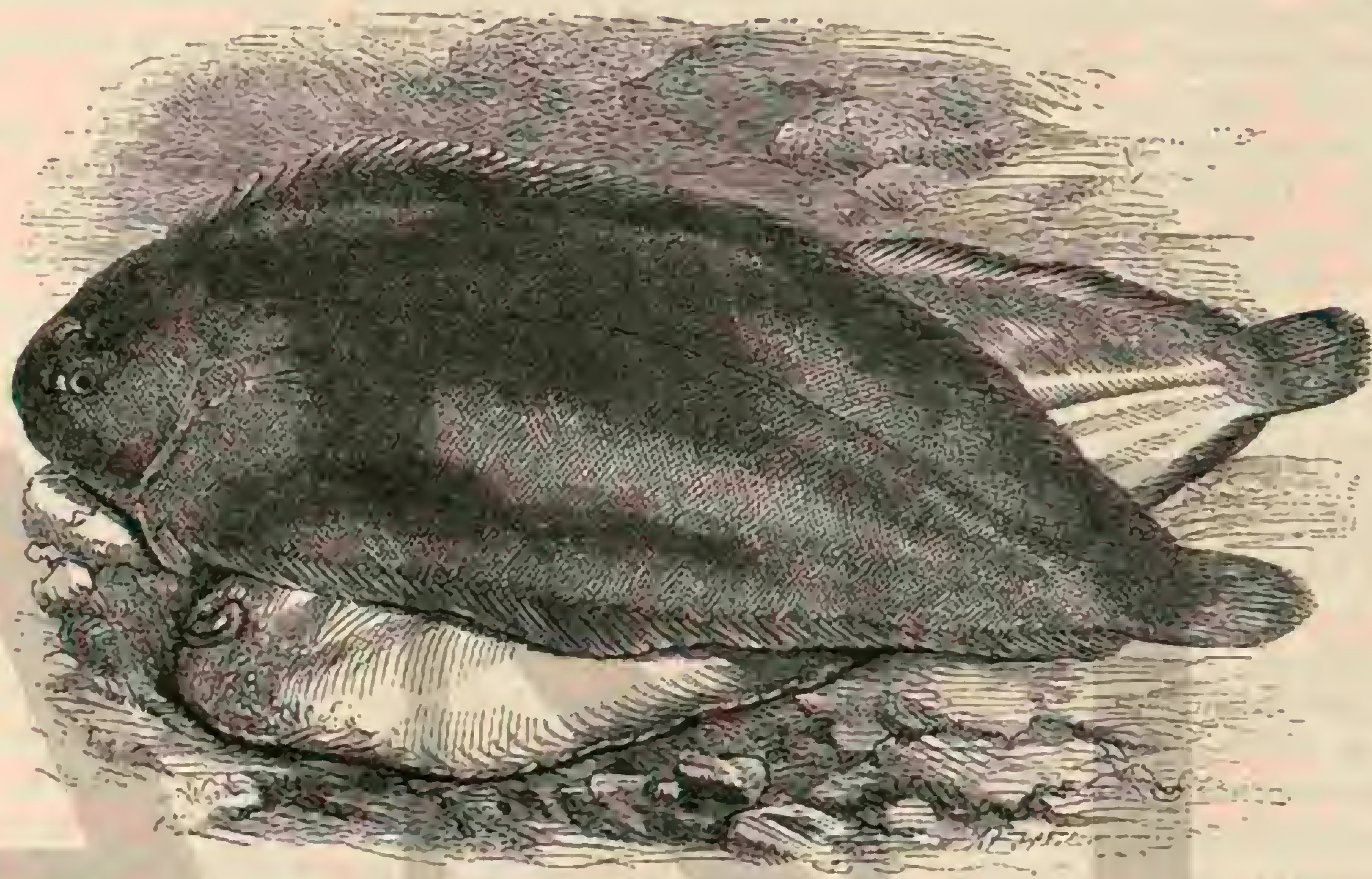


Fig. 191.—EL LENGUADO COMUN

protuberancias; el color es un pardo variado, mas claro en las aletas, con manchas difusas veteadas y otras claras bien marcadas y de diferentes tamaños; el otro costado es uniformemente blanco. La longitud puede pasar de un metro, y el peso llegar hasta treinta y cinco kilógramos. Rondelet asegura haber visto uno de estos rombos que media tres metros de largo, dos de ancho, y casi uno de grueso. El número de radios en la aleta dorsal es de sesenta y cuatro, la pectoral tiene doce, la abdominal seis, la anal cuarenta y ocho y la caudal quince.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se pesca esta especie en el mar del Norte, en el Báltico y tambien en el Mediterráneo, pero donde se coge en mas cantidad es en el primero, como igualmente en el canal de la Mancha, en la costa noroeste de Francia y en las de la Frisia oriental, junto á Norderney y Heligoland, y en las desembocaduras del Weser y del Geeste, mientras que se presenta solo aisladamente en el Sleswig occidental, y en el Báltico única pero constantemente en la bahía de Kiel.

EL RODABALLO Ó ROMBO COMUN—RHOMBUS LÆVIS

CARACTÉRES.—Esta especie (fig. 188), afine de la anterior, difiere de ella por su piel lisa, siendo su coloracion un pardo rojizo sucio veteado de pardo oscuro con manchitas claras redondas como perlas. Cuando jóven, tiene solo un color pardo rojizo pálido con manchas negras y pardo oscuras. Se cuentan en la aleta dorsal setenta y seis radios, en la pectoral seis, en la anal cincuenta y nueve, y en la caudal diez y seis. Su tamaño es mucho menor que el de la especie anterior, pasando raras veces de 0m,40, mientras que su peso excede en muy raros casos de cuatro kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Su área de dispersion comprende el Mediterráneo, el Atlántico, el mar del Norte donde es frecuente en todas las costas alemanas, siendo raro en el Báltico.

LAS PLATIJAS PROPIAMENTE DICHAS—PLATESSA

CARACTÉRES.—Con este nombre, que se usa tambien frecuentemente para designar toda la familia, se comprenden las especies de configuracion romboidea, cuadrada ú ovalada, con aletas dorsal y anal anchas, sostenidas en su totalidad ó en gran parte por radios sencillos, y que no llegan hasta la caudal. La dentadura, mas desarrollada en el costado reverso que en el principal al igual de las mandíbulas, consiste en dientes incisivos dispuestos en una hilera y en dientes de adoquin en los huesos faríngeos. Por lo regular se hallan los ojos separados uno del otro por una eleva-

cion ó liston en el costado derecho. Las escamas pueden ser ó lisas ó dentadas.

LA PLATIJA COMUN—PLATESSA VULGARIS

CARACTERES.—Este pleuronecto (fig. 189) ocupa el primer lugar entre los que se cogen en las costas de Alemania. Su longitud excede raras veces de $0^m,60$, y su peso apenas llega á siete kilógramos. Su color varía segun la localidad; por lo comun es pardo en el costado donde están los ojos con dibujo jaspeado gris y manchas redondas y amarillas que se extienden hasta sobre las aletas dorsal, anal y caudal; el reverso es uniformemente amarillento ó de un blanco ceniciento. Hay setenta y tres radios en la dorsal, once en la torácica, seis en la abdominal, uno y cincuenta y cinco en la anal, y diez y seis en la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion de este pez comprende una gran parte del Atlántico, el Mediterráneo, el mar del Norte y el Báltico. Respecto al mar del Norte, se pesca la platija comun en todas partes, pero es mas abundante en unas que en otras; en el Báltico se encuentra hasta la costa de la Pomerania anterior en el sur, y hasta los islotes de la costa de Suecia en el norte.

LA PLATIJA SALPICADA—PLATESSA FLESUS

CARACTÉRES.—Esta especie, que habita los mismos mares que la anterior en los puntos apropiados á su género de vida, siendo quizás mas frecuente que aquella, sube además á las aguas dulces. Su longitud pasa raras veces de $0^m,30$, y su peso casi nunca excede de tres kilógramos. El color principal es un pardo claro variable que puede llegar á ser muy oscuro con manchas que lo son mas todavía. Las aletas ofrecen siempre un tinte mas claro que el cuerpo, pero con sus correspondientes manchas; el reverso es entre amarillo y blanco amarillento salpicado de puntos negros. La mayoría de estos peces tienen los ojos en el costado derecho, pero Wittmack encontró nada menos que siete individuos entre sesenta y cuatro pescados en la misma red que los tenian en el lado izquierdo. La aleta dorsal tiene cincuenta y cinco radios, la torácica once, la abdominal seis, la anal uno y cuarenta y uno y la caudal catorce.

LA LIMANDELA—PLATESSA LIMANDA

CARACTERES.—Debe su nombre á sus escamas ásperas, dentadas é irregulares. El lado anverso ó superior es de un pardo pálido uniforme, y el inferior blanco. En la aleta dorsal cuéntanse setenta y seis radios, en la torácica once, en la abdominal seis, en la anal cincuenta y nueve, y catorce en la caudal. Alcanza una longitud de $0^m,25$ á $0^m,30$ y un peso de dos á tres kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Puebla esta platija las costas escandinavas, británicas é islandesas; tambien penetra en las lagunas salobres del Sleswig, pero pocas veces en el Báltico, y cuando lo hace, no llega tanto al norte ni al este como la especie anterior.

LOS LENGUADOS Ó SUELAS —SOLEA

CARACTERES.—Así se llama una especie de platijas oblongas con hocico redondeado á manera de pico de ave, y aleta dorsal que arranca de delante de los ojos; la anal tambien es muy larga, la caudal redondeada y las torácicas, cuyos radios son partidos, igualmente desarrolladas en ambos lados. La cubierta es escamosa, y la dentadura tiene de especial que solo existe en la parte de la boca que corresponde al lado inferior ó anverso del animal, componiéndola dientes de púa dispuestos en varias hileras. Los ojos se hallan en el costado derecho.

EL LENGUADO Ó SUELA COMUN—SOLEA VULGARIS

CARACTÉRES.—Este pez (fig. 191) alcanza á lo mas una longitud de $0^m,60$ y un peso de cuatro kilógramos. El color es negro en el lado anverso ó principal, como lo son tambien los extremos de las aletas torácicas. El reverso es pardusco. En la aleta dorsal hay ochenta y cuatro radios, en la torácica siete, en la abdominal cinco, en la anal sesenta y siete, y en la caudal diez y siete.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El lenguado no falta en ninguna costa de la Europa occidental desde el Mediterráneo hasta el mar Glacial; en el mar del Norte es comun y penetra en los rios que en el mismo desembocan; pero en el Báltico se presenta solo hasta Kiel, sin alcanzar allí el volúmen que tiene en otras aguas.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Los pleuronéctidos se presentan en mayor número de especies y de individuos en los mares de la zona templada, sin que por esto falten en la tórrida. Hácia el norte disminuye su número rápidamente, ya que, segun Yarrell, se encuentran en las aguas inglesas diez y seis especies, en el estrecho del Categat solo trece, en la costa de Noruega diez, junto á la Islandia cinco, y en las costas de Groenlandia tan solo tres. Atendido lo poco que sabemos hasta ahora sobre los peces platijas de otras regiones, no podemos blasonar de tener un conocimiento general y algo regular de esta familia, pero por lo que se ve puede decirse que la fuerza creadora de las latitudes bajas se hace sentir tambien en ella; como lo prueba la coloracion que en muchas especies corresponde perfectamente al mayor ó menor brillo y variedad de los séres que pueblan el fondo de los mares segun la latitud. Así por ejemplo, se encuentra en las aguas chinas y de la India que ofrecen una abundancia pasmosa de peces de brillantes colores y forma extraña, un lenguado que con mucha justicia llaman *lenguado cebra (Synaptura Zebra)* (fig. 192), porque presenta en el costado de los ojos fajas trasversales alternativamente claras y oscuras, que continuan en las aletas dorsal y anal confundidas con la caudal.

Todas las especies de pleuronéctidos que dejamos descritas, á excepcion del hipogloso comun, prefieren para morada sitios arenosos ó cuando menos aquellos cuyo fondo no está cubierto de un fango semi-líquido y profundo. Algunas, entre ellas el lenguado y la platija salpicada, buscan las desembocaduras de los rios, y la última emprende á veces, desafiando la corriente, viajes bastante largos rios arriba, penetrando bastante en el interior del continente y presentándose constantemente en los rios ingleses; en Alemania en el Elba y Weser inferior, y en el Rhin hasta la frontera alemana; pero además se le ha pescado repetidas veces fuera de este radio en la parte superior de dichos rios, como por ejemplo en el Elba mas arriba de Magdeburgo, en el Rhin cerca de Maguncia, y en sus afluentes el Mosela y el Mein. Se ve pues que estos peces tan perezosos no dejan de ser muy aficionados á viajar; circunstancia que ha llamado poco la atencion á causa de la abundancia extraordinaria de estos peces en el mar, donde los pescadores los observan con preferencia. Así es que de mucho tiempo á esta parte se sabe que el hipogloso comun, pez tan importante para la alimentacion de los pueblos del norte, pasa el invierno en la profundidad y se

acerca y entra en las bahías en la primavera. Llega juntamente con el abadejo á las costas meridionales y occidentales en marzo; va engrosando sus bandadas durante el siguiente mes de abril, y no se retira hasta pasado el verano; al norte de la isla empieza á llegar en mayo, y en la costa oriental no se le ve antes del mes de julio. En mayo y junio es tambien cuando acude á los bajíos y sitios de poco fondo cerca de las islas Feroe, de donde vuelve á desaparecer con la estacion mas fria. En el Báltico, particularmente en la bahía de Kiel, no se le pesca en número regular sino en los tres últimos meses del año. Del mismo modo que el rombo mayor, aparecen y se van las otras platijas que hasta ahora se han observado con algun interés; pues los pescadores saben perfectamente que aquel sube de las profundidades del mar del Norte á los bajíos meridionales á últimos de marzo y un poco mas tarde á los situados mas al norte de donde se retira á su morada habitual cuando arrecia el calor. En cuanto al rodaballo, se ha notado que se presenta en mayor número en los bancos de la desembocadura del Elba desde abril y en los del Weser desde mayo á julio; pero en los Greifswald (Pomerania en el Báltico) desde mayo hasta agosto. De la platija comun saben los pescadores experimentados que no solamente acude puntualmente en épocas fijas á determinadas pesquerías de donde desaparece con la misma puntualidad, sino que emprende desde los bajíos mas elevados excursiones regulares á otros puntos, por cuya razon los distinguen en rodaballos de verano y de invierno.

No me entretendré en discutir la veracidad de lo que manifestó un viejo marino á Hilkelmann, director de una pesquería; á saber: que en cierta ocasion habia estado viendo todo un dia un verdadero banco de rombos tan numerosos que no dejaban ver el fondo del mar á pesar de la trasparencia del agua que en aquel punto permite divisarlo siempre; pero con lo que estoy del todo conforme es con las observaciones de los pescadores respecto de la aparicion y desaparicion puntual de la platija comun, sin tener tampoco motivo para poner en duda otro dato del citado director de pesca, esto es, que el rombo viaja rápidamente en un mismo verano de un punto á otro, por manera que allí donde un dia se cogen muchos al siguiente apenas se pescan algunos. Para presentar datos fijos diré, apoyándome en una coleccion de datos hecha por Wittmack, que la platija comun es frecuente junto á Busum con el nombre de platija de bajío en los meses de noviembre y diciembre, y en verano con el nombre de platija de mar; en los bajos de Flensburg es abundante en febrero y marzo; en la bahía de Kiel desde mayo á agosto, y junto á Stralsund desde febrero á abril, sin que esto obste para que se pesque este pleuronéctido tambien en otros meses del año. Segun Hilkelmann, se presenta la platija de invierno en las ensenadas del Báltico cerca de Flensburg en noviembre, permaneciendo allí hasta el verano que es cuando desaparece poco á poco, volviendo probablemente á sitios mas profundos. Lo propio que la platija, así llega y desaparece el lenguado; pero hasta hoy no se sabe hasta qué punto influye en estas traslaciones periódicas la reproduccion, porque tambien puede ser que dichos cambios obedezcan á la necesidad de buscar nuevos pastos.

Todos los pleuronéctidos tienen idénticos usos y costumbres; y todos se mueven de la misma manera, pues hasta ahora nada se ha observado que lo contradiga. Yacen inmóviles en el fondo en que habitan, mas ó menos cubiertos de arena, dejando solo los ojos fuera de ella, hasta que les hace salir de su posicion una presa ó algun animal terrible para ellos. Es de ver la rapidez con qué se hunden en la arena haciendo un movimiento ondulatorio con sus aletas dorsal y anal. Para salir y sacudir la arena les basta un movimiento único, pero vigoroso, y una vez fuera progresa este pez ondulando siempre las dos aletas principales así como la robusta caudal, y manteniéndose con el costado principal hácia arriba. Para sus movimientos repentinos se vale de la cola que es su principal aparato motor, y se guia despues con las otras dos aletas principales, atravesando el agua como una saeta. Todos los pleuronéctidos que he observado cautivos se movian siempre de este modo que en rigor es nadar de costado. Yarrell pretende que tambien se mueven en el sentido opuesto, que de repente cambian de posicion colocando los dos costados planos, es decir, verticalmente, y que cortan así las olas como el rayo, para ponerse otra vez planos y dejarse ir al fondo. No pretendo averiguar si emplean este cambio de posicion siempre que quieren ejecutar un movimiento rápido ó si es casual; lo que sí me parece cierto es que no tienen ninguna necesidad de nadar de este modo, y que el otro, su manera normal de moverse, es muy suficiente para que progresen en su elemento. Cuando nadan muy despacio toma parte todo el cuerpo en el movimiento ondulatorio de las aletas, y cuando se apresuran trabajan solo con la cola.

Es muy divertido observar una platija medio hundida en la arena y moviendo sus ojos sin cesar, bien diferentes en esto de los demás peces, que los tienen inmóviles. A esto se agrega que un ojo es casi siempre mayor que el otro, su coloracion viva, con cierta expresion inteligente y astuta, y que no solamente el animal los mueve á su voluntad dentro de la órbita, sino que puede tambien hacerlos salir y entrar como lo hacen las ranas, moviéndolos en todas direcciones: los protege un verdadero párpado ó membrana conjuntiva muy desarrollada. Los ojos son en rigor todo lo que se ve cuando el pez se oculta entre la arena, porque la coloracion del costado superior se adapta á la del fondo del agua, como el color del pelaje de la liebre al del campo labrado y el plumaje de la perdiz de las nieves al color de las laderas alpinas; con la diferencia de que el color de la platija no cambia, como el de esta última, dos veces al año, sino siempre que muda de sitio. Todo lo que nos complacemos en atribuir erróneamente al camaleon, es en la platija realidad. Si se echa por ejemplo sobre fondo arenoso, se ve cómo cambia su color y dibujo hasta que se adaptan á él; el color amarillo sale, y el oscuro desaparece. Si despues se traslada el pez, como sucede con frecuencia en los acuarios reducidos, á otro sitio que tenga el fondo de cascajo granítico gris, se verá que el color del costado de los ojos se trasforma en el del cascajo; la platija, rombo ó lenguado, antes amarillos, vuelven á ser de color gris. No desaparece totalmente en estos cambios el carácter de la coloracion, pero sí varía, y no hay observador que no se convenza desde luego de que en esta familia el color es de poca importancia. Los pescadores saben muy bien que una misma especie es segun el tono general del fondo, oscura en un sitio y clara en otro; por esto en Inglaterra dan á las platijas comunes cogidas en el condado de Sussex, en un sitio llamado fondo diamantino, el nombre de *platijas diamantes*, á causa de la pureza de su color pardo y el brillo de sus manchas que corresponden tan bien con el fondo donde viven y que las distinguen de todas las de su misma especie, tanto que á no ser cosa tan sabida la variabilidad del color, se las podria considerar como especie ó por lo menos como variedad aparte.

Esta propiedad de adaptar el color á las circunstancias, explica acaso mejor que otra cosa la desproporcion en el número de los pleuronéctidos, que no solamente no son mas fecundos que otros peces, sino que distan mucho de poder competir con otros en cuanto al número de huevas; en cambio se libran sus crias en mucho mayor número de la voracidad de sus enemigos, pudiendo alcanzar así el desarrollo

que les permite atender por sí mismos á su propia seguridad.

Todas las platijas son animales rapaces, y las especies grandes además tan atrevidas que hasta atacan á peces del tamaño del abadejo; las pequeñas, que han de contentarse con diferentes especies de cangrejos, conchas y gusanos, son por lo menos excesivamente voraces. En cuanto á ferocidad y rapacidad, compiten las especies pequeñas con las grandes; todas persiguen lo que creen poder rendir, aunque sean individuos de su propia especie, porque entre los pescadores noruegos es cosa admitida y fuera de toda duda que las lesiones que muchos pleuronéctidos presentan tan á menudo en sus costados y region caudal, son causadas por sus compañeros de mayor talla. Hasta los enemigos mas terribles de esta familia, las lobas marinas y las focas, encuentran en ella individuos que saben tomar venganza de la destruccion que causan entre los suyos; el hipogloso comun es en particular un perseguidor encarnizado de las focas, cuyo género de vida se parece tanto al suyo.

La reproduccion de los pleuronéctidos tiene lugar en distintos meses, pero en general cae en la estacion mas bonancible, es decir en la primavera y principio de verano; á saber: para el hipogloso comun y lenguado en los meses de mayo á julio; para el rombo y rodaballo, de marzo á mayo; para la platija comun y la salpicada, de enero á junio. En estas épocas ocupan los ovarios en las hembras casi toda la cavidad del cuerpo, y en los testículos de los machos apenas si cabe el líquido seminal. Depositan la freza en el fondo que habitan en aquel momento, y por lo tanto con preferencia en la arena, pero en caso necesario tambien entre yerbas marinas y aun en las mallas de redes tendidas perennemente. Cuando acaba el verano se ven los pequeñuelos durante la marea baja, porque perezosos como sus progenitores, prefieren á menudo hundirse en la arena y esperar la marea alta á volverse con la baja para buscar aguas profundas. No puede darse cosa mas bonita que un pequeñuelo de esta clase. Abstraccion hecha del tamaño, se parecen en coloracion, dibujo, género de vida y usos y costumbres á los padres, solo que son mas hermosos, mas movibles y por consiguiente mas graciosos.

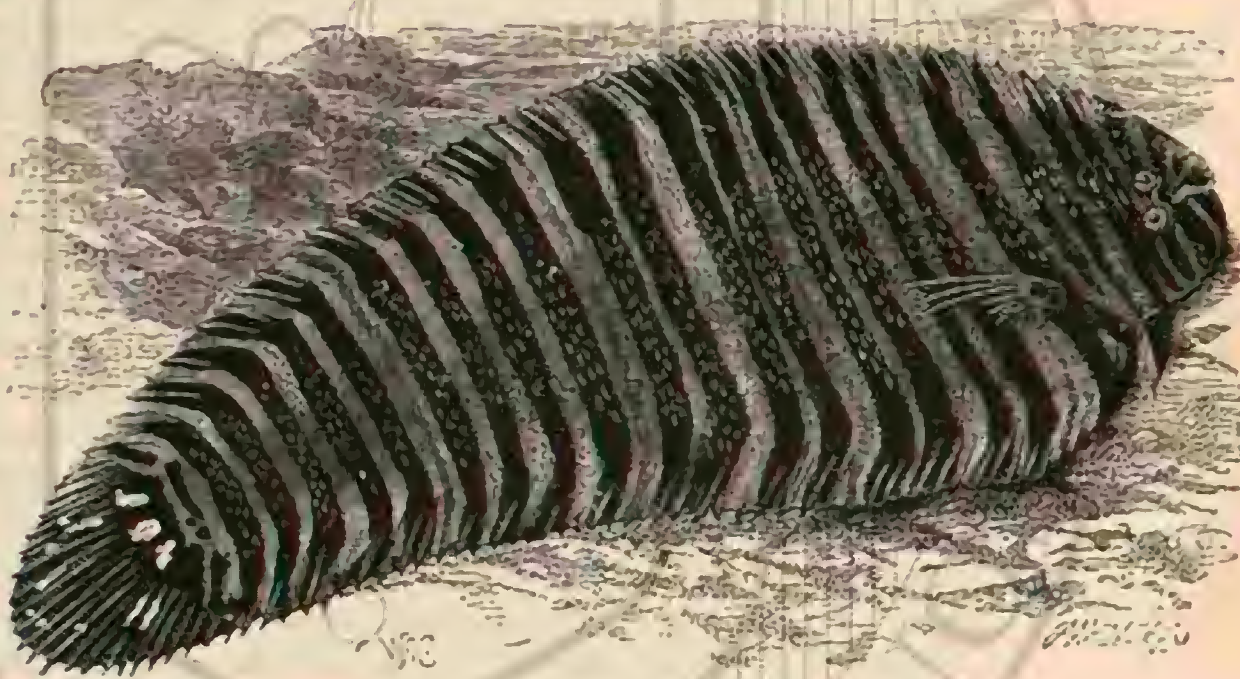


Fig. 192.—EL LENGUADO CEBRA

CAUTIVIDAD.—Apenas hay pez de mar que se acomode mas fácilmente á la cautividad que esta familia, que ni siquiera exige agua de mar, pues se acostumbra al agua dulce de los estanques y rios, donde se mantiene perfectamente con tal que no le falte alimento; por cuya razon no podemos menos de recomendar estos peces á los aficionados, es decir, las platijas, rombos y lenguados nuestros.

UTILIDADES.—La importancia de los pleuronéctidos para la economía humana es grandísima. La carne de todas las especies es fina, la de algunas exquisita, con la ventaja de que se conserva algunos dias sin corromperse, lo que permite expedir estos peces á largas distancias. Casi en todas las costas se comen frescos, pero en los países muy septentrionales, donde lo que se recoge en verano constituye el alimento de todo el año, se curan las platijas mayores cortándolas en tiras, que se salan, se secan al aire como el pezpalo ó se ahuman. Son mas preferidos la platija comun, la limandela y el rombo mayor, sin que por esto se desprecien en ninguna parte las demás especies. Solamente los holandeses, que son los que mas se ocupan en esta pesca, llevan al mercado de Lóndres anualmente por valor de ochenta mil libras esterlinas (2 millones de pesetas) y los dinamarqueses por quince mil libras (375,000 pesetas), sin contar los que cogen los pescadores ingleses, puesto que los holandesas no abastecen con los suyos mas que la cuarta parte del consumo que en aquella capital se hace de estos peces; tambien hay que tener presente que en las ochenta mil libras que cobran los holandeses no entran las platijas de toda especie que venden en alta mar á los pescadores ingleses para eludir el derecho que pagan en aquel país los importadores extranjeros. Es imposible fijar la cantidad de rombos que se consumen en Holanda misma, en Alemania, Francia y Jutlandia; pero puede muy bien admitirse que el valor total de esta pesca asciende á tres millones de marcos próximamente, por cuanto el kilógramo de este pescado se paga ahora á bordo hasta dos marcos (10 reales). Mayor ha de ser el valor de otras especies de pleuronéctidos, como las platijas comunes, las salpicadas y los lenguados, por baratos que se vendan en los mercados de las poblaciones marítimas, á saber, los lenguados, de un marco hasta marco y medio el kilógramo, y las platijas comunes y salpicadas frescas, de uno á cuatro y de uno á dos marcos respectivamente cada partida de sesenta, puesto que se venden á piezas y no al peso. Hay ocasiones en que se pescan cantidades extraordinarias. Un dia, dice Yarrell, se presentaron tantas platijas comunes en la plaza de Lóndres que quedaron centenares de fanegas sin vender. Se vendieron grandes partidas á un penique la docena (10 á 11 céntimos de peseta) y eso que el pez mas pequeño pesaba lo menos kilógramo y medio, viniendo á resultar el kilógramo á poco mas de medio céntimo de peseta. A pesar de tan bajo precio no se encontraron ya compradores, y fué menester que el alcalde mayor dispusiera el reparto del resto entre los pobres de la ciudad. Segun Yarrell, se venden anualmente en la lonja de pescadores

de Lóndres unas ochenta y seis mil fanegas de platijas propiamente dichas. La pesca del hipogloso es tambien á veces muy productiva, porque se sacan con el solo volantin á menudo tres, cuatro ó tambien cinco de estos grandes pescados, de un solo golpe.

Mucho falta para que los pescadores alemanes puedan equipararse con los ingleses, holandeses y daneses tocante al producto de esta pesca. En nuestras costas apenas merece mencionarse el hipogloso comun; del rombo mayor se remiten anualmente al interior solo unos tres mil kilógramos; de las platijas comun y salpicada unos veinte mil kilos de cada una, y unos diez mil lenguados. A últimos de verano es la carne de estos peces mas gorda y mas inferior; en algunos puntos hasta impropia para el consumo á fines de otoño, siendo esta última la temporada en que mas platijas se pescan.

PESCA.—Esta se hace de muchas maneras segun el sitio, abundancia y especie de pescado. El procedimiento usado en algunos puntos se parece al de los salvajes; consiste en vadear descalzos las balsas y charcos de la playa, aplastar con el pié á los peces que se tocan y recogerlos. Hay puntos donde este método primitivo da á menudo abundante cosecha; pero mas productivo es otro que consiste en el empleo de un chuzo con que el pescador, que recorre en tiempo de calma en un bote el bajío ó la playa ligeramente inundada, traspasa los peces que descubre. En lugar del chuzo se usa á veces un instrumento armado de púas, lastrado con plomo y atado á una cuerda que arrojan sobre la platija. Cuando el fondo es llano se usa una red de jorro especial, y en aguas profundas el sedal de mano ó bien de fondo.

CAUTIVIDAD.—Repetidas observaciones y ensayos hechos han dado por resultado que los pleuronéctidos se conservan perfectamente en el agua dulce. Es facilísimo remitirlos vivos á grandes distancias puesto que su fuerza vital es sumamente grande. Muchas circunstancias abogan en favor de la opinion de Siebold, de que cuando menos la platija salpicada podria criarse en nuestros estanques y lagos, y yo por mi parte ni siquiera participo de la duda de este naturalista de que un pez tan voraz no ha de encontrar suficiente alimento en nuestras aguas dulces, puesto que los ensayos hechos en Inglaterra han dado resultados favorabilísimos, por manera que á falta de conchas y gusanos marinos bien deben haber encontrado estos extraños huéspedes otro alimento en cantidad suficiente. Mac Culloch dice, hablando de los lenguados que se habian conservado durante algunos años en un estanque de jardin, que habian adquirido doble tamaño y suculencia, lo cual no habria sucedido si hubiesen permanecido igual espacio de tiempo en el mar. Yarrell por su parte cuenta de un pescador que se ocupó mas de diez años seguidos en trasladar lenguados á agua dulce y que no tan solo prosperaban perfectamente en los rios aumentando su peso considerablemente, sino que tambien procrearon. Lo cierto es que esta idea merece positivamente la atencion de todos los criadores de peces.

Por lo que toca á depósitos ó acuarios, siempre reducidos, no cabe duda de que los pleuronéctidos se mantienen con tanta facilidad como cualquier otro pez. Pronto se acostumbran á la estrechez de su depósito, donde escogen un sitio predilecto, y segun supongo llegan á conocer á la persona que los cuida como tambien la hora de la racion, y hasta toman el alimento de la mano que se lo ofrece.

QUINTO ÓRDEN

FISOSTOMOS—PHYSOSTOMI

Al examinar detenidamente los peces reunidos por Cuvier en el órden llamado *anacantinos* ó peces de radios blandos, vió Juan Mueller que un número considerable de ellos se distinguia del resto por tener su vejiga un conducto aéreo. Sobre este carácter fundó el órden de que ahora vamos á ocuparnos y cuyo nombre científico se refiere al mismo. Brehm, en lugar de traducir este nombre al aleman como tiene por costumbre, llama á esta division de peces en su idioma: «peces preciosos ó finos» como diríamos hablando de piedras: «piedras preciosas ó finas», porque dice que por una parte no es necesario que el nombre aleman y el científico signifiquen lo mismo, y por otra, que esta familia comprende realmente los peces mas preciosos de todos y en especial la inmensa mayoría de los que habitan los rios alemanes. El nombre científico viene á significar «peces cuya vejiga natatoria comunica con la cavidad bucal»; pero dejemos la palabra al autor.

En cuanto á la importancia de este carácter puede haber divergencias. «Hay motivos para creer poco conveniente servirse de la vejiga natatoria como carácter distintivo en la clasificacion, por cuanto este órgano es uno de los que ofrecen mas variacion, dice Juan Mueller; á lo cual contesto, que si bajo ningun concepto merece ser considerada como de gran peso, no es menos positivo que su estructura, allí donde existe, está sujeta á leyes invariables, leyes que nos son conocidas desde el momento en que conocemos los órdenes y familias verdaderos de los peces. Ahora bien, segun estas mismas leyes, la vejiga lleva un conducto aéreo en todos los peces que la tienen y que pertenecen al presente órden; y tambien está, segun estas leyes, dividida trasversalmente en los ciprínidos y caracínidos (salmónidos); y además, y sin excepcion, unida—cuando existe—al oido por una serie de huesecillos auditivos. Quiero decir que he derivado el nombre de fisostomos de un carácter principal del órden; sin que con esto haya pretendido significar que la vejiga representa el carácter dominante y exclusivo.» Otros distintivos ofrecen los huesos faríngeos que están constantemente separados; las branquias pectiniformes, las aletas blandas, la colocacion de las abdominales, cuando existen, detrás de las pectorales, y la cubierta consistente en escamas redondas en todas las especies que las tienen. La configuracion de los peces que forman este órden justifica tambien el nombre aleman que le he dado, porque es proporcional y simétrica; el cuerpo es oblongo, cilíndrico ó comprimido, y la cabeza y las nadaderas proporcionadas al resto. Verdad es que ni las escamas ni la coloracion se distinguen, aquellas por una forma particular y esta por su magnificencia, pero son elegantes y agraciadas.

En cuanto á variedad de formas, no queda muy en zaga

este órden al mas rico de todos, el de los acantopterigios; pero sí tocante al número de especies, por lo menos segun el estado actual de la ciencia, si bien es de suponer que descubrimientos posteriores le enriquecerán con preferencia á los demás, porque los fisostomos pertenecen, si no en totalidad, en su mayor parte á las aguas dulces, y pueblan los lagos, estanques, rios y arroyos de todos los paises del globo. Pues bien, hoy por hoy no conocemos todavía bien las especies europeas, cuanto menos aquellas que viven en las aguas dulces de las otras partes del mundo, y de ahí se sigue que cada año se enriquece la ciencia considerablemente por este lado, y que cada viajero descubre nuevas especies á medida que registra los grandes rios de aquellos paises lejanos. Como ejemplo citaré á Agassiz, cuyos recientes estudios sobre los peces del rio de las Amazonas han venido á arrojar nueva luz sobre esta parte de la zoología, porque este naturalista, ayudado por un auxiliar, pudo encontrar en aquel rio gigante, si no mienten las noticias de América, cerca de mil doscientas especies en su mayoría desconocidas hasta entonces y casi todas las cuales pertenecerán probablemente al órden que ahora nos ocupa.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Creo que podré dispensarme de presentar aquí un cuadro general del régimen, usos, costumbres y reproduccion de los fisostomos, porque tendria que repetir lo que es general á toda la clase. Diré solamente que el presente órden ofrece bajo este concepto, segun las especies, todas las particularidades que pueden verse en los peces en general. Hay fisostomos que no pueden prescindir de su elemento, el agua, y los hay que pueden permanecer bastante tiempo en tierra firme; unos viajan por el agua y otros se trasladan por tierra. Cuenta este órden especies carniceras y feroces, y especies inofensivas y herbívoras; las hay de poca y de extraordinaria fecundidad; ovíparas y vivíparas, de gusto exquisito y desagradables al paladar.

USOS Y PROVECHOS.—Para los paises del interior tienen mucha mas importancia los fisostomos que todos los demás peces, y no deja de ser notable que este órden comprenda tambien el arenque, el mas importante de todos los peces del mar. Mucho mayor seria su importancia si los pueblos llegasen á comprender sus intereses y protegiesen las crias, impidiendo la guerra de exterminio que se les hace, y fomentando de paso la cria artificial. Cuando por todas partes se oyen tan justas quejas sobre la disminucion de los peces, deberia fijarse la atencion con preferencia en los de este órden por ser mas susceptibles de acrecentarse y de repoblar los rios y lagos; pero ya llegará el tiempo en que hasta el labrador comprenda que la repoblacion de nuestras aguas necesita del trabajo y enérgica intervencion del hombre al igual del ganado terrestre, y que como no pueden criarse rebaños de carneros ni aves de corral sin trabajo, tampoco puede haber peces si el sér racional, el hombre, no se aplica á su cria.

LOS SILÚRIDOS—SILURIDÆ

Los mismos motivos que habrán determinado á algunos ornitólogos á encabezar la clase de las aves con las de rapiña, empezando por las mas grandes, á saber, los feos y estúpidos buitres, deben haber inducido tambien á aquellos ictiólogos que abren el órden de los fisostomos con los silúridos, porque léjos de ser estos peces los mas preciosos ó los mas distinguidos del órden, son los mas informes, pero tambien los mayores.

CARACTÉRES.—Se caracteriza esta familia por su cuerpo voluminoso, tosco y desnudo ó cubierto de escudetes óseos, en lugar de escamas; por la cabeza grande y la boca desmesurada con la mandíbula superior y los huesos mandibulares atrofiados hasta reducirse á rudimentarios, ó prolongados y trasformados en tentáculos; por las barbillas mas ó menos numerosas y largas, variando igualmente en cuanto á su colocacion; por los opérculos compuestos de tres piezas, y la carencia del sub-opérculo; por la vejiga natatoria que comunica con el oido por los huesecillos de este; y finalmente por la ancha faringe y el estómago en forma de saco. En muchas especies se presenta el primer radio de la aleta pectoral muy robusto, dentado é inserto en la clavícula, de modo que el pez puede moverlo, es decir, aproximarlo al cuerpo ó enderezarlo á voluntad y emplearlo como arma vigorosa que causa crueles heridas. Otras especies tienen, además de la dorsal, otra adiposa. Notabilísima y tan particular como inexplicable hasta ahora es una abertura detrás é inmediatamente encima de la raíz de ambas pectorales, que conduce á un espacio hueco muy largo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La familia de los silúridos, que cuenta como quinientas especies distribuidas en mas de cien géneros, habita en gran número y multitud de especies las aguas de América, Asia, Oceanía y Africa, mientras que en Europa la representa una sola especie.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Prefieren las aguas mansas ó estancadas con fondo cenagoso, sin que por esto falten en las de mas corriente y aun en los torrentes, encontrándose á todas las alturas á donde pueda llegar cualquier otro pez. Especies hay que son mas frecuentes en los fondos arenosos ó cenagosos próximos á las desembocaduras de los rios, y otras que prefieren fondo de roca donde se ocultan debajo de las piedras á manera de la molva comun; algunas son exclusivas de los rios, otras viven solo en lagos, y otras indistintamente en rios y lagos. Las especies grandes de forma tosca se mueven con pesadez; las pequeñas son, al contrario, muy listas y rápidas; otras hay que aventajan á los laberínticos y ofídidos en la facultad de poder emprender viajes por la tierra húmeda, fangosa y hasta seca, ú ocultarse cuando no hay otro remedio en el limo para aguardar la vuelta del agua. Todos los peces de esta familia son rapaces y carniceros; la mayor parte se mantienen inmóviles en acecho, haciendo solo jugar sus tentáculos ó barbillas para atraer otros peces y devorarlos en el momento favorable, y algunas especies tienen la cualidad de poder descargar sacudidas eléctricas para aturdir á sus víctimas.

La multiplicacion es al parecer relativamente escasa, á pesar de que las hembras producen un considerable número de huevos; el crecimiento tambien es lento, pero en cambio estos peces llegan á vivir muchos años.

UTILIDAD.—Para nosotros los europeos es poca, pero en ciertas partes de Africa, Asia y América constituyen los silúridos un alimento muy buscado, porque la carne de los pequeños y jóvenes es excelente sin duda alguna, mientras que la de los viejos es poco propia para los estómagos europeos, á no ser que se prepare cuidadosa y convenientemente.

LOS SILUROS—SILURUS

CARACTERES.—El carácter comun consiste en el cuerpo desnudo, aleta dorsal corta sin radios espinosos; anal muy larga; boca muy ancha y dientes de carda dispuestos en fajas en el vómer, mandíbula inferior é intermaxilar.

EL GLANO—SILURUS GLANIS

CARACTERES.—Esta especie (fig. 193), que es la euro-

pea, viene á ser el tipo fundamental de la familia y el mayor de los peces que pueblan los rios de Europa. Gessner dice de él: «Este animal horrible podria llamarse la ballena de Alemania. Es pez muy grande, de boca y cabeza deformes, carece de dientes que están reemplazados por asperezas en las mandíbulas, y en toda su forma se asemeja á la lota en cuanto un animal tan grande puede compararse con otro tan pequeño como es esta. No tiene escamas, sino una piel lisa y resbaladiza.» La verdad es que el glano no tiene nada de hermoso ni de agradable, pero mucho antes de Gessner ya habia llamado la atencion por su tamaño, inspirando hasta á los poetas. Hé aquí á Ausonio:

«Ahora te ensalzan á tí, glano potente, que pareces un delfin de rio con tu lomo grasiento como si estuviese untado de aceite ático. Nadas con pesadez arrastrando la masa de tu cuerpo vigoroso y encontrando obstáculos ya en el agua poco profunda, ya entre las espadañas; pero cuando llevado por la corriente profunda te mueves majestuosamente, te admiran sorprendidos la verde ribera, las bandadas azules de los peces y el agua trasparente. Las oleadas se rompen en la orilla y la cubren, como sucede cuando la ballena, subiendo de las profundidades del Atlántico, se acerca á la costa impulsada por el viento ó por su capricho; tambien entonces desaloja el agua, obligándola á elevarse y formando olas tan altas, que las montañas vecinas temen desaparecer bajo ellas. La ballena pacífica de nuestro Mosela, léjos de llevar la desolacion por donde nada, solo es adorno del hermoso rio.»

En cuanto á tamaño, solo puede compararse el esturion con el glano entre los peces de Europa. Este último adquiere en el Danubio, segun Heckel y Kner, un volúmen tal que dos hombres apenas pueden abarcarlo, y muchas veces una longitud de tres metros con un peso de doscientos hasta doscientos cincuenta kilógramos. La region occipital, el dorso y los bordes de las aletas son de color negro azul; los costados de un negro verdoso, y hácia el vientre con manchas de verde aceitunado sobre fondo mas claro; la parte inferior es, ó rojiza, ó de color blanco amarillento, jaspeada de negro azulado; las aletas abdominales y anal tienen en su centro una faja mas clara amarillenta; los dos tentáculos de la mandíbula superior son blanquizcos y las cuatro barbillas cortas de la inferior rojizas. La dorsal tiene un radio duro y cuatro blandos; la torácica uno duro y diez y siete blandos; la abdominal de once á trece; la anal de noventa á noventa y dos; y la caudal desde diez y siete hasta diez y nueve.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Principiando por la Suecia meridional, se extiende el área de dispersion por toda la Europa meridional y oriental, y una parte del Asia occidental, excepto en algunos distritos, como por ejemplo en las cuencas hidrográficas del Weser y del Rhin, donde falta casi por completo. No se encuentra en Francia, España, Portugal ni en Italia; en la Gran Bretaña se ha cogido una sola vez. En cambio es muy frecuente en el curso inferior del Danubio, sin que falte en el superior ni en los afluentes y lagos que comunican con estos y con el rio principal. Tambien se pesca en el lago de Constanza, á pesar de ser un huésped rarísimo en el Rhin. No visita nuestros mares conforme se ha probado, y hasta evita los alfaques (Haffe) tan poco salobres del Báltico, cuando no falta en el mar Negro y Caspio, donde segun los puntos forma hasta un ramo de pesca importante.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Al glano le gusta el agua profunda y mansa con fondo cenagoso. Allí acecha sus presas oculto detrás de piedras, troncos de árboles ó restos de buques sumergidos, haciendo funcionar sus barbillas y dando certeros mordiscos cuando algun pez iluso quiere morderlas. A falta de peces devora todo lo que llega á su alcance y que puede engullir, como cangrejos, ranas, aves acuáticas, etc. Siguiendo en su relacion dice Gessner: «Basta mirar la forma de este pez para convencerse de su índole feroz, cruel y voraz. Una vez se encontró en el estómago de un glano una cabeza humana y una mano derecha con dos sortijas de oro todavía en los dedos, pues devoran todo lo que se les presenta: gansos, patos y aun el ganado que se lleva al agua para abrevarlo ó lavarlo, habiéndose dado el caso de que estos peces precipitaran hasta un caballo al fondo, haciendo otro tanto con las personas si pueden llegar á ellas.» En esto no hay ninguna exageracion porque no faltan casos que lo confirmen. Segun Heckel y Kner, se encontraron en un glano cogido en las cercanías de Pressburg (Hungría) los restos de un niño, en otro un perro de aguas, y en un tercero gansos que habia ahogado primero y tragado despues. Los citados naturalistas añaden que los habitantes de las tierras que atraviesa el Danubio y los de otros distritos temen al glano, y hasta existe una antigua supersticion entre los pescadores que en otro tiempo creian que habia de morir uno de ellos cuando se cogia un glano. En otros distritos no participan de este temor supersticioso, pero creen que el glano indica mal tiempo, probablemente porque solo abandona las profundidades y sube á la superficie cuando la atmósfera está cargada de electricidad.

La época de la freza comprende los meses desde mayo á julio y en todo este tiempo se ven los glanos acercarse por parejas á la orilla para deponer las huevas entre los juncos y espadañas, y permanecer durante el dia en los sitios de poca agua, lo que no suelen hacer en los demás meses del año. Se han contado las huevas y se ha visto que una hembra pone solamente como diez y siete mil, de las cuales nacen á los siete ó nueve dias los pequeñuelos, séres extraños que se asemejan extraordinariamente á los renacuajos. En mucha agua adquiere la cria al cabo del primer año un peso de setecientos gramos y á los dos años pesan ya un kilógramo y medio, mientras que en poca agua estos pesos no llegan sino á doscientos cincuenta gramos y lo mas á un kilógramo respectivamente. Los mismos naturalistas, Heckel y Kner, supieron por los pescadores húngaros que los glanos viven de diez á doce años; dato erróneo, puesto que Baldner cita uno de estos peces de un pié de longitud cogido en el Ill junto á Estrasburgo, que se conservó vivo en un estanque donde se le colocó desde el año 1569 hasta 1620, habiendo adquirido en este tiempo una longitud de metro y medio. De este dato puede colegirse que los glanos de tres metros, conforme se han pescado en el Danubio, deben tener una edad muchísimo mayor, aun admitiendo que crezcan mucho mas rápidamente en estado libre y en rios donde pueden moverse y cebarse á sus anchas, que cautivos en estrecho estanque. Acaso lleguen pocos á tan avanzada edad, con gran provecho para la pesca, porque los que nacen de las huevas escapadas á la voracidad de otros peces, sirven en gran parte de pasto á las lotas y otras especies carnívoras, y los jóvenes son quizás devorados por sus mismos progenitores; además de los muchos que caen en poder de los pescadores, y de los que en mayor número sucumben tal vez á multitud de enfermedades que en los grandes calores se hacen no pocas veces epidémicas y causan numerosas víctimas.

UTILIDAD.—A pesar del poco mérito que tiene la carne del glano, muy gorda en los animales jóvenes, y coriácea y aceitosa en los viejos, se persigue á estos siluros por su grasa, que se emplea en la fabricacion de cueros. De la vejiga se hace cola de pez. En Pomerania y en la Prusia oriental se paga el kilógramo de glano desde treinta á ochenta céntimos de marco (0,24 á 1,00 peseta); en Sajonia de

ochenta á cien céntimos (1,00 á 1,25 peseta) y en Baviera de ciento veinte hasta ciento ochenta peniques (1,50 á 2,25 pesetas).

PESCA.—Los glanos jóvenes se cogen casi siempre con el anzuelo, y los viejos con arpon, generalmente de noche durante la época de la freza. Los de gran tamaño dan mucho trabajo; Richter dice que vió cómo uno, que habia mordido el anzuelo, hizo zozobrar una lancha con sus coletazos.

CAUTIVIDAD.—El glano de Europa, á semejanza de casi todos los siluros, resiste mucho tiempo fuera del agua, lo que permite trasportarle léjos y aclimatarle en aguas donde no existe, como, segun se dice, se ha hecho recientemente en Francia con glanos recibidos de Prusia. Los glanos jóvenes bien alimentados se conservan medianamente en espacios reducidos.

LOS CLARIINOS—CLARIINÆ

CARACTÉRES.—Esta subfamilia comprende las especies que además de las branquias comunes tienen haces de vasos ramificados en la rama superior del tercer ó cuarto arco branquial, un escudo muy ancho en la cabeza, ocho barbillas, y espinas en las aletas torácicas, pero no en la dorsal, que en algunas especies es larga, y corta en otras. En este último caso existe una aleta adiposa. Hay dientes en las mandíbulas y en el paladar.

EL GLANO-ANGUILA—CLARIAS ANGUILLARIS

CARACTÉRES.—Este pez, representante del grupo, alcanza una longitud de 0m,60; el dorso es negro azulado, y blanco el lado inferior; cuando jóven, es el fondo mas claro con manchas negras. Hay cuarenta y siete radios en la aleta dorsal, seis en cada torácica, en cada abdominal y en la caudal, y cincuenta y siete en la anal.

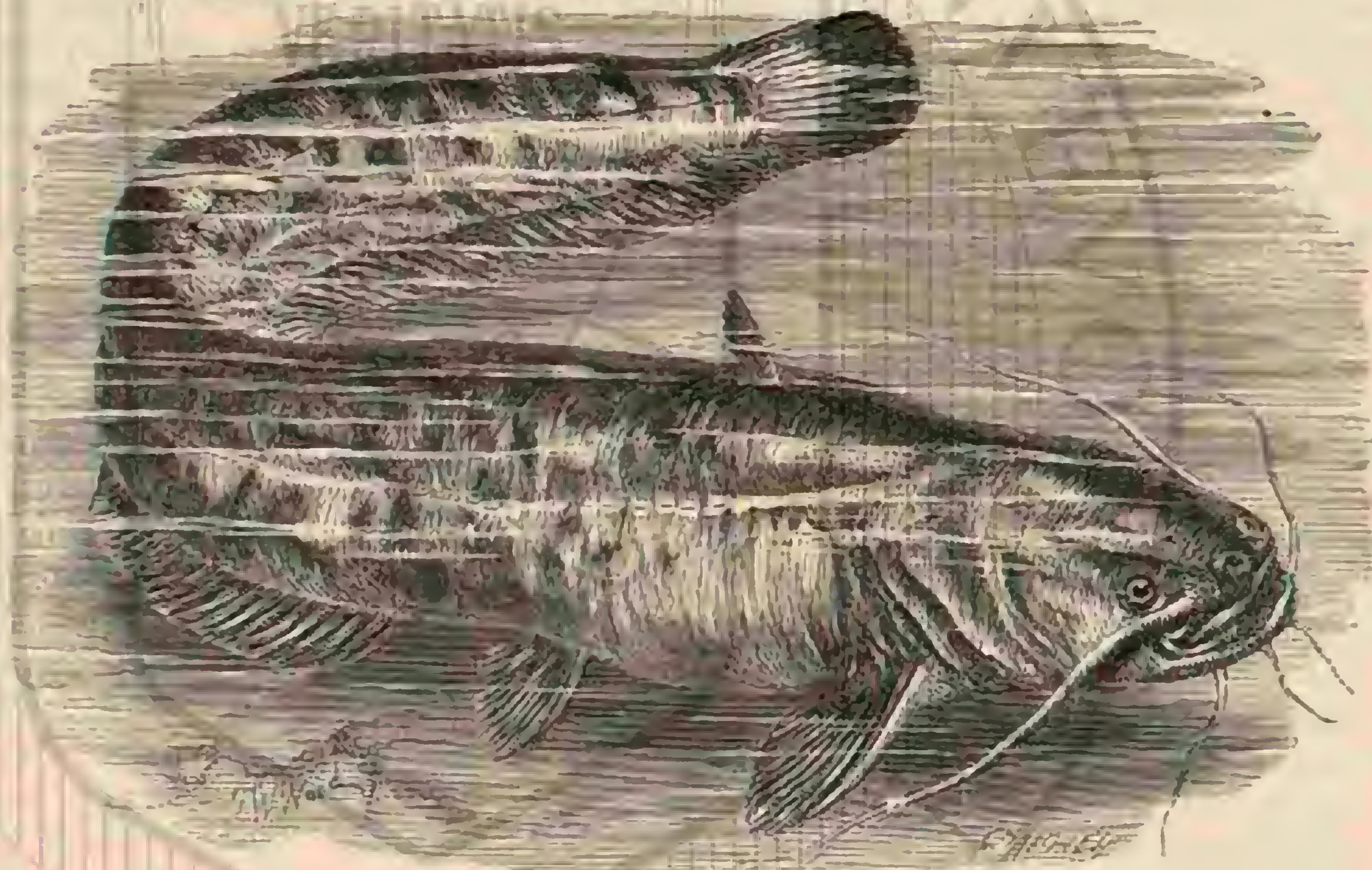


Fig. 193.—EL GLANO

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Entre las varias especies de siluros que pueblan el Nilo, este es uno de los mas comunes, y como es indolente á la par de voraz, se le coge con mucha frecuencia. Habita en gran número las acequias que cada inundacion del Nilo llena de agua y mucho mas en los pantanos del Delta que circuyen los lagos del Egipto inferior, como tambien estos mismos lagos que albergan un número increible de peces. Cuando en verano el delta y las acequias quedan sin agua, emigra este glano andando ó arrastrándose sobre el fango húmedo, ayudándose con sus aletas y serpenteando el cuerpo; así va caminando hasta que vuelve á encontrar agua. Durante estas emigraciones se cogen muchísimos; pero además le busca la gente del país tambien en el agua cuando no es profunda y entonces le coge con las manos, y en caso contrario con el sedal, casi siempre con buen éxito. Su carne es gorda y blanda sin dejar de ser sabrosa, por cuya razon se consume mucho en Egipto, aunque mas por la clase pobre, puesto que los lagos abundan en toda clase de pescado.

LOS BAGRINOS—BAGRINÆ

CARACTERES.—Los peces de este grupo se distinguen de los siluros por los dientes de púa que guarnecen su mandíbula inferior é intermaxilar, por una lista de dientes análogos en el paladar, por un aguijon muy fuerte en las aletas pectorales y dorsal, por otra adiposa muy bien desarrollada detrás de aquella, y por seis á ocho barbillas. La dorsal, colocada muy hácia atrás, cuenta doce radios. La cubierta de la cabeza es en muchas especies huesosa.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Casi todas las especies de esta sub-familia habitan la zona tórrida.

EL BAGRO ARIETE—ARIUS HERZBERGII

CARACTERES.—Esta especie habita un área muy dilatada, pues se encuentra en Cayena, Surinam, Para y en general en las Indias occidentales. Se caracteriza por su cabeza muy plana y ancha con seis barbillas. En la aleta dorsal se levanta un aguijon bastante robusto, ligeramente dentado y de una longitud igual á la mitad de la cabeza; otros aguijones mas vigorosos y dentados en ambos lados salen de las aletas torácicas. La adiposa es á poca diferencia tan larga como la dorsal; las abdominales son mucho mas pequeñas que las torácicas. La coloracion consiste en un gris difuso que varía segun la localidad. La longitud puede llegar á un metro.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Respecto de esta especie refiere Schomburgk lo que sigue: «Nuestra pesca era muy abundante cada noche, pues jamás sacábamos un

sedal del fondo sin encontrar un pez. Un siluro de estos, de muy regulares proporciones, se distinguia particularmente por su glotonería. Cada vez que los indios sacaban un sedal con su correspondiente pez, observaba yo que le descargaban sendos garrotazos en las aletas abdominales con el objeto, segun me convencí al inspeccionar el pez mas detenidamente, de inutilizar el aguijon guarnecido de pequeños ganchos curvos que ocupan el puesto de los primeros radios en las aletas abdominales y la dorsal, y que sirven al animal de arma defensiva muy eficaz. Si el pescador agarra el pez impremeditadamente antes de que este haya perdido su fuerza, puede estar seguro de ser herido con estas espinas, lo que no solamente la causará un dolor vivísimo, sino además una hinchazon é inflamacion considerables, conforme Stoeckle tuvo ocasion de convencerse por sí propio.

»A la caida de la tarde íbamos casi siempre á la playa provistos de nuestros sedales, lo que no tardó en despertar en la imaginacion de Stoeckle el deseo de tomar parte en el entretenimiento. Al poco rato sacó á tierra un bagro bastante regular, pero el animal pudo desprenderse del anzuelo y se puso á correr apresuradamente para saltar otra vez al agua. Irritado Stoeckle por nuestras risas, se precipitó sobre el animal asiéndolo fuertemente con ambas manos; pero al momento lo soltó dando un brinco como si le hubiese picado una tarántula, y corriendo y moviendo las manos de una parte á otra como un loco, daba lastimeros gritos. Cuando le hubimos cogido y parado, vimos que tenia dos heridas en el ténar del pulgar de la mano derecha. Sobrevino luego la inflamacion y costó trabajo hacerla desaparecer al cabo de seis dias. Desde entonces perdió Stoeckle las ganas de pescar, y tampoco pude inducirle jamás á tocar un pez, si yo no le habia tocado primero.

»No pasaron muchos dias sin que no tuviésemos ya necesidad de colocar sedales, porque los peces acudian en tan

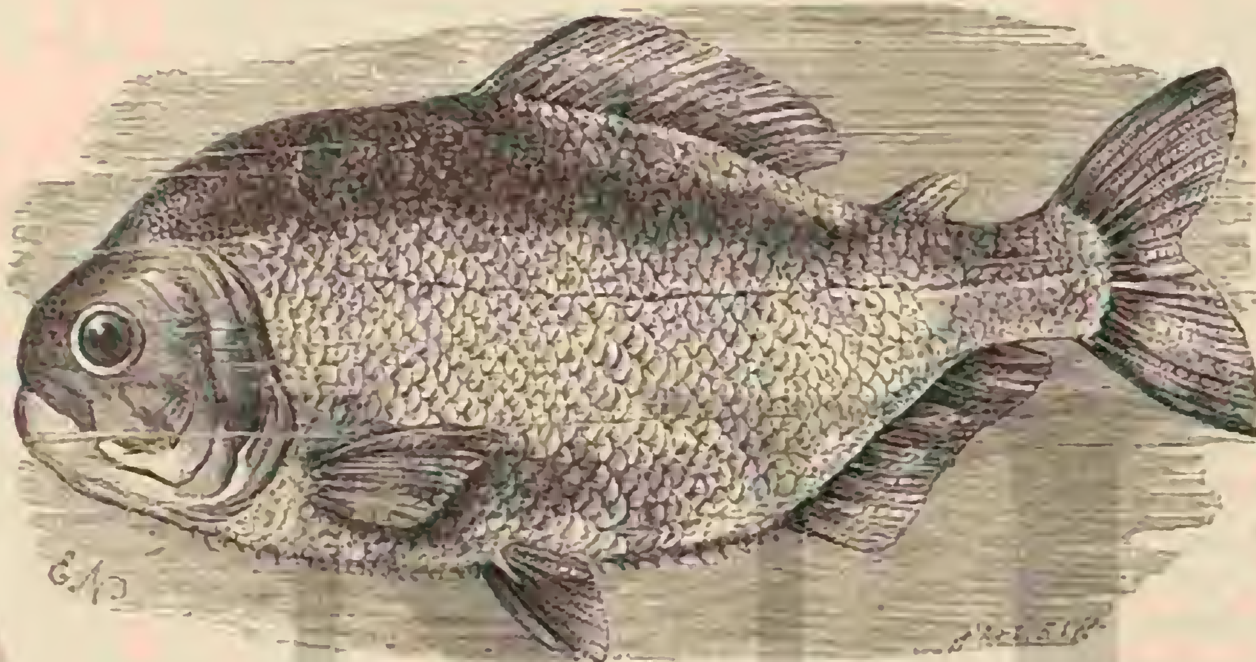


Fig. 194.—EL SERRASALMO ROMBOIDEO

gran número á la orilla, que bastaba que nuestros indios penetrasen algun tanto en el agua repartiendo porrazos entre la espesa multitud de bagros, para que tuviésemos el suficiente número de peces para la cena.»

LA PREÑADILLA—STYGOGENES CYCLOPUM

CARACTERES.—Se distingue esta especie de sus congéneres, los bagrinos, por la carencia de dientes en el paladar. Es un pez de 0m,10 de largo, muy aplanado y de color verde aceitunado salpicado de negro. Tiene la boca ancha con dos barbillas en los extremos, dientes diminutos y aleta caudal hendida. La dorsal cuenta seis radios, la torácica nueve, la abdominal cinco, la anal siete y la caudal doce.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Entre los volcanes de los Andes solo los mas pequeños y mas bajos arrojan lava, y los mayores, que son tambien los mas numerosos, piedra pómez, basalto ó escorias de pórfido junto con agua, arcilla y fango con acompañamiento de estampidos terroríficos. A todo esto añaden los volcanes de Quito de cuando en cuando cantidades innumerables de peces, tanto que en algunos puntos llegan á infestar el aire á gran distancia de miasmas deletéreos, causando fiebres tifoideas cuando entran en putrefaccion. En los anales de las ciudades de aquel país se registran erupciones en las cuales han sido arrojados miles de peces junto con el fango. Brehm da á esta especie el nombre de *estigógeno cíclope*. Los que arroja el Cotopaxi no parecen haber pasado por una temperatura muy elevada porque se presentan casi intactos. La gente del país asegura que esta especie de silúridos habita los arroyos que corren al pié de los volcanes, y que se encuentran hasta en los que hay á tres mil metros de elevacion, pero que por su viscosidad y aspecto repugnante solo los comen los indios pobres. Es probable que el mismo pez pueble tambien estanques subterráneos que en las erupciones son vaciados por el cráter, pues de otro modo no se explica este fenómeno.

LOS DORADINOS—DORADINÆ

CARACTERES.—Se caracterizan los miembros de este grupo por tener la cabeza y nuca cubiertas de una línea de piezas huesosas, cada una con una arista ó cresta saliente y espinosa; la aleta dorsal y las pectorales están tambien fuertemente dentadas, y ambas mandíbulas, ó bien solo la inferior segun la especie, llevan dientes aterciopelados. La aleta adiposa existe en todas.

EL DORAS DE COSTADOS HUESOSOS—DORAS COSTATUS

CARACTERES.—Este representante del género doras es conocido ya de bastante tiempo acá. Alcanza una longitud de 0m,30 y su coloracion es en la parte superior del cuerpo parda, en la inferior mas clara y en la cabeza de un azulado rojizo. Hay siete radios en la dorsal y en cada abdominal, ocho en cada torácica y doce en la anal.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No es la configuracion de este pez la que me ha impulsado á mencionarlo aquí, sino su género de vida particular. Hancock ya refiere, y Schomburgk confirma sus datos, que esta especie, al

igual de otras afines, abandona los pantanos y rios cuando quedan secos, para buscar nuevas aguas, aunque sea atravesando algunas leguas de tierra. Dice que encontró una vez á tres horas de la costa una manada numerosa de estos peces que adelantaba impulsándose con su cola flexible y apoyándose sobre las espinas y las aletas pectorales á manera de los lagartos de dos piés. Caminaban con una velocidad igual á la del paso regular de un hombre. Eran tan numerosos que los negros que acompañaban al citado naturalista pudieron llenar con ellos varias cestas. «Se ha dicho, dice Schomburgk, que estos animales tienen la facultad de retener agua en una bolsa membranosa que rodea las folículas branquiales que de este modo conservan su humedad durante el viaje. Segun parece emigra toda la poblacion cada vez que se seca el pantano que habita. Cuando no encuentran agua se ocultan en terreno blando y fangoso donde aguardan aletargados la vuelta del agua. Sé por propia experiencia que pueden pasar diez horas fuera del agua sin menoscabar en lo mas mínimo su salud.»

EL MALAPTERURO ELÉCTRICO — MALAPTERUS ELECTRICUS

CARACTERES.—Esta es una de las especies mas notables de la familia por la facultad que tiene de comunicar conmociones eléctricas, por cuya razon la llaman los árabes *raach*, que viene á significar *temblador* ó *torpedo*, y no *raad* que significa trueno. Exteriormente se distingue de los demás silúridos por la carencia de la aleta dorsal que está en cierto modo reemplazada por una pequeña adiposa, y además por la falta de radios en las aletas pectorales. Interiormente ya es otra cosa, pues tiene entre la piel y los músculos un tejido delgado parecido á una capa de grasa, compuesto de seis ó mas membranas superpuestas y separadas por una masa gelatinosa alimentada por una vena cava y una arteria especiales y dirigida por un nervio ramificadísimo. El color de la piel, lisa y viscosa, es un gris difícil de describir, con manchas negras muy numerosas á lo largo de la línea del costado, pero que se encuentran tambien en las aletas. Cuéntanse nueve radios en cada torácica, seis en cada abdominal, doce en la anal y diez y siete en la caudal. La longitud es de $0^m,30$ á $0^m,50$.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Forskal descubrió este pez en el Nilo, y Adanson en el Senegal. En algunos puntos es bastante comun, y falta en otros, particularmente donde el fondo es arenoso.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Este pez, como ya se ha indicado, comunica, cuando se le toca con la mano y cuando él quiere, conmociones eléctricas de fuerza muy variable, semejantes á las de la pila galvánica; pues á veces se le puede asir sin recibir descarga alguna, y otras se experimenta el efecto de su mal humor al mas leve contacto, y hasta sucede que varias personas pueden tenerlo sucesivamente en la mano, siendo la última la única que recibe el golpe, que por lo demás no incomoda mucho y solo puede ser peligroso para animales pequeños.

USOS Y PROVECHO.—Se come, pero su carne no tiene gran fama; en cambio se atribuye una virtud curativa al tejido celular en el cual reside la fuerza eléctrica. Para aplicarlo se quema sobre ascuas, fumigando el cuerpo de la persona enferma con los gases que se desprenden por la combustion.

LOS HIPOSTOMATINOS—HYPOSTOMATINÆ

CARACTÉRES.—Este grupo es muy afine de los doradinos en cuanto á su configuracion y género de vida y debe su nombre á cuatro hileras de escudetes ó placas que defienden á manera de armadura sus costados, además de la cabeza acorazada tambien, quedando solo el vientre y la cola indefensos. La aleta dorsal tiene en su parte anterior un solo radio muy robusto, y la torácica un aguijon. Dientes finos componen la dentadura, y completan los caractéres de esta sub-familia cuatro barbillas.

EL HASAR—CHÆTOSTOMUS PICTUS

CARACTERES.—Schomburgk descubrió este pez en su viaje á la Guayana. Su longitud es de $0^m,10$ á $0^m,15$, y se caracteriza por las espinas finas que guarnecen la parte superior de la cabeza, el omoplato, el pecho y las placas de los costados. El color es un pardo manchado de amarillo en el pecho, costados y vientre; siendo blanca la parte inferior. La aleta dorsal tiene un radio duro y siete blandos, la torácica cuatro y la anal uno duro y seis blandos.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—«Este animal, dice Schomburgk, no se contenta con construir para su prole un nido de plantas acuáticas en toda regla, sino que lo vigila y defiende contra todos los ataques, con el cariño y decision maternal mas grandes hasta que la cria ha nacido. Este nido tiene mucha semejanza con el de la urraca y es una verdadera obra artística. Empieza el pez su construccion en abril, un poco debajo de la superficie del agua, entre plantas acuáticas y cañaverales, hasta que adquiere la forma de una bola algo aplanada, cuya parte superior toca á la superficie. Una abertura proporcionada á la hembra conduce al interior. El material es todo de yerba fina. Cuando el pez ha depositado sus huevas, ya no las abandona hasta que nacen, sino algunos momentos para aplacar el hambre. Este amor maternal es su desgracia, porque facilita su pesca, la cual se hace por medio de una pequeña cesta que se sostiene con una mano delante del nido nada difícil de encontrar, miéntras se dan en él golpecitos con la otra; el animal sale furioso con las aletas desplegadas que pueden causar heridas muy dolorosas, y se precipita en la cesta.»

El hasar habita con preferencia las aguas remansadas en la costa y las acequias de las plantaciones.

Otra particularidad que distingue tambien esta especie es que, al igual del doras de costados huesosos, emprende viajes por tierra en busca de otras aguas cuando se desecan los sitios que habita.

LAS LORICARIAS—LORICARIA

CARACTERES.—La boca de estos peces se abre en la parte inferior del hocico, pero está rodeada de una pequeña membrana y velos labiales barbudos. La mandíbula inferior y la intermaxilar están separadas en el centro y guarnecidas de dientes reforzados con un ganchito cerca de la punta.

LA LORIGA ACORAZADA—LORICARIA CATAPHRACTA

CARACTÉRES.—Este pez que tomamos por representante del género, alcanza una longitud de $0^m,20$ á $0^m,25$; su color en el lomo es uniformemente pardo, á veces con fajas trasversales difusas; en el vientre es mas clara la tinta. Cuéntanse ocho radios en la aleta dorsal, siete en la torácica, seis en cada abdominal y en la anal, y doce en la caudal, con la particularidad de que el primero de estos es tan largo como todo el cuerpo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA Y COSTUMBRES.—Parece ser especie bastante comun en los rios y torrentes

de la América del Sur. Schomburgk le encontró á menudo en los bancos de arena del Rupumunis, á veces á muchos metros de la orilla, recreándose sobre la arena húmeda donde pudo cogerlo con la mayor facilidad. Esta circunstancia induce á creer que este pez, al igual del doras, emprende viajes por tierra cuando quiere mudar de agua.

LOS CARACÍNIDOS—CHARACINIDÆ

CARACTÉRES.—«Además del conducto aéreo de estos peces, llama principalmente nuestra atencion, por su importancia para la clasificacion, la presencia de huesecillos auditivos que tiene la vejiga en algunas familias. Esta disposicion es tan particular y se presenta con tanta regularidad en ciertas familias naturales, que una vez sabida, permite descubrir fácilmente diferencias sistemáticas en el esqueleto, y reintegrar estos peces mal clasificados en su verdadero puesto y entre sus afines, con los cuales concuerdan efectivamente aun en los caractéres exteriores. La comunicacion de la vejiga natatoria con el órgano auditivo por medio de una serie de pequeños huesos, se encuentra, segun mis observaciones, no solo en las carpas y en los siluros, sino tambien en otra nueva familia, que yo apellido de los *characini*, y que es una de las mas naturales y bien determinadas de los peces. Tiene además otros distintivos exteriores, por los que se la reconoce fácilmente antes de examinar su esqueleto.» Esto es lo que dice Müller, que fija despues, como sigue, los caractéres de las especies que ha reunido en esta familia creada por él: «Peces escamosos, sin branquiales supletorias aparentes, y cuya boca está limitada en el centro por el borde del hueso intermaxilar y hácia fuera hasta la comisura por la mandíbula superior. La formacion de su dentadura varía bastante, pero casi todos llevan dientes faríngeos superiores é inferiores. La vejiga natatoria está dividida trasversalmente, formando dos compartimientos, y presenta una serie de pequeños huesos que la ponen en comunicacion con el aparato auditivo. El intestino lleva numerosos ciegos. Casi todas las especies poseen una aleta adiposa, además de la dorsal.»

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Estos peces no tienen representante alguno en Europa; todos habitan las aguas dulces de Africa y de la América del sur.

Abundan considerablemente en determinados puntos de los rios, sirviendo casi todas las especies de alimento al hombre y siendo algunas objeto de una pesca muy importante.

Hay empero un grupo recientemente dividido en varios géneros, que se hace notable por su insaciable voracidad, y que á pesar de su reducida talla es tan terrible como el tiburon y otros gigantes del mar y mucho mas que los crocodilos que habitan las mismas aguas que él; terrible hasta para estos mismos reptiles feroces y que se alimenta preferentemente de peces, segun ahora sabemos. Por este motivo no podemos menos de ocuparnos de la familia de los caracínidos.

LOS SERRASALMOS—SERRASALMO

CARACTERES.—Se da el nombre de serrasalmos á todas las especies de esta familia, de cuerpo jiboso y delgado, que tienen dientes grandes, incisivos, triangulares y dispuestos en una hilera en ambas mandíbulas, con una fila de otras semejantes en el paladar. Las escamas son muy pequeñas y tienen apéndices laterales. Hay una aleta dorsal muy alta y colocada muy atrás; una anal muy larga; dos espinas delante de esta última y una delante de la dorsal.

EL PIRAYA—SERRASALMO PIRAYA

CARACTÉRES.—Es pez muy jiboso, rechoncho, de hocico corto y obtuso, de unos 0^{m},30 de largo y de color azulado en la parte superior y amarillento en la inferior, con manchas oscuras en ambas. La aleta dorsal tiene de diez y siete á diez y ocho radios, la torácica diez y seis, la abdominal seis, la anal treinta y tres y la caudal veinticinco.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Todos los serrasalmos viven en los rios de la América central y del sur, raras veces ó mas bien nunca en la proximidad de las desembocaduras; mas bien y generalmente, de cuarenta á sesenta leguas hácia el interior.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Por lo comun permanecen en el fondo en los remansos de los rios; con preferencia en ensenadas rodeadas ó atravesadas de peñas; y allí suben á miles á la superficie tan pronto como atisban una presa. En los rios grandes rodean y acompañan á las embarcaciones, siempre dispuestos á coger cualquier alimento que de ellas caiga. «Mientras no se les arroja nada, dice Bates, se ven apenas algunos individuos sueltos, todos con la cabeza fuera del agua y vigilantes; pero tan pronto como se les han echado algunos desperdicios desde la lancha al agua, oscurécese esta con la multitud de pirayas que aparecen, y que empiezan una lucha terrible por un mísero bocado, logrando alguno arrancarlo á otro que lo tenia ya medio tragado. Apenas vuela una abeja ó mosca cerca de la superficie, cuando todos saltan con verdadero estruendo para atraparla, y tan simultáneamente que parecen movidos por un resorte eléctrico.» Mucho antes que Bates, refirió Humboldt cosas análogas, como por ejemplo: «Si se echan unas pocas gotas de sangre al agua acuden miles de pirayas, y esto en parajes donde el rio parecia antes enteramente trasparente sin dejar ver ni un solo pez. Cuando echábamos algunos pedacitos de carne sanguinolenta al agua, se veian á los pocos minutos numerosas bandadas de caribitos que se los disputaban.»

Schomburgk los califica con mucha razon de los peces mas feroces, de hienas de agua dulce; pero comparados con ellos son animales modestos los buitres, é inofensivas las hienas. Es imposible formarse una idea de su voracidad; cualquier animal, sea el que fuere, corre peligro de ser devorado desde el momento en que invade su dominio, aunque fuesen peces diez veces mas grandes que ellos. «Cuando atacan, dice este viajero, á un pez mayor que ellos, empiezan por quitarle la aleta caudal y con ella su aparato principal de locomocion; entre tanto se precipitan ya los otros como arpías sobre la víctima y la destrozan y devoran hasta la cabeza. No hay cuadrúpedo que intente atravesar el rio á nado que escape á su feroz voracidad, ni están seguros de ellos los piés de los palmípedos, de las tortugas, ni los dedos del caiman. Este último, al verse atacado, suele echarse en seguida de espalda, para poner á salvo sus extremidades.» Para Schomburgk consiste la prueba mas evidente de su ferocidad en el hecho de que no perdonan siquiera á sus propios compañeros cuando los ven heridos, pues dice: «Ocupado una noche en pescar con caña, saqué un pirai *(serrasalmo niger)* muy regular. Creí haberlo muerto de algunos golpes vigorosos en la cabeza y le puse sobre una piedra á mi lado, pero volvió á moverse, y antes de poder impedirlo, habia saltado al agua y nadaba de una parte á otra, aunque medio aturdido. En un abrir y cerrar de ojos se halló rodeado de diez y seis á veinte compañeros y á los pocos minutos no quedaba ya de él mas que la cabeza.»

«No es cosa rara, segun refiere Gumila, que fué el primero que describió este pez, que el buey, tapir, ó cualquier otro animal mayor sean devorados cuando, al atravesar el

rio á nado, topan con una bandada de ellos, porque inutilizado y desangrado por las innumerables mordeduras, no hay ya salvacion para el mamífero que sin remedio se ahoga. Se ha dado tambien el caso de que sucumbieran animales de estos cuando apenas distaban treinta ó cuarenta pasos de la orilla, y si alguna vez lograban llegar á la orilla opuesta, era solo para caer exánimes convertidos en esqueletos. Los animales que habitan cerca de los rios, conocen muy bien los peligros que corren á causa de estos peces, y se abstienen con cuidado de remover el agua y mucho menos de enturbiarla para no atraer á sus terribles enemigos. Los caballos y perros revuelven violentamente el agua en un punto determinado, y tan pronto como acuden los serrasalmos, huyen para beber en otro sitio, calculando que estarán allí seguros por haber atraido los peces al primer punto; á pesar de esta precaucion es frecuente que los pirayas les arranquen trozos de la nariz y de los labios.» Gumila opina que estos peces no atacan al hombre, pero Dobrizhofer prueba lo contrario citando el caso de dos soldados españoles que pasando el rio á nado al lado de sus monturas, fueron atacados y devorados por los pirayas, Humboldt dice: «El carabito *(serrasalmo rhombeus)* (fig. 194) acomete sin temor á los bañistas y nadadores, arrancándoles con frecuencia grandes pedazos de carne; y aunque un hombre sea herido ligeramente, rara vez sale del agua, si es que puede escapar, sin recibir las mas graves heridas. Los indios temen muchísimo á los peces caribes; y para justificar el terror que les inspiran, me enseñaron varios de ellos las piernas para que viese las profundas cicatrices resultantes de las heridas causadas por los serrasalmos.» Martius cuenta que un piraya arrancó la primera articulacion de un dedo á uno de sus indios que no habia hecho mas que tocar imprudentemente el agua donde poco antes se habian lavado gallinas muertas. Por otra parte refiere Schomburgk: «Tambien vimos pirayas hendiendo las olas, y estos animales descarnaron casi totalmente dos dedos al pobre Pureca cuando quiso lavarse las manos que chorreaban sangre. Durante gran parte del viaje no pudo el infeliz servirse de ellas, además del gran dolor que le causaron.» Y en otra parte: «Eran para nosotros un gran recreo las frescas olas del Pirara, porque el calor era insoportable, pero bien pronto se nos acibaró este placer cuando los voraces pirayas arrancaron á un niño indio que nos habia seguido, un gran pedazo de carne del pié al atravesar el rio á nado. Al oir el horrible grito del muchacho cuando se sintió herido, temimos que hubiese sido víctima de un caiman. A duras penas pudo llegar á la orilla, loco de espanto y de dolor.»

En vista de la concordancia de tantas relaciones se comprende que los serrasalmos sean mas temidos que cualquier otro animal feroz; y mas aun que la serpiente mas venenosa. «Si se reflexiona, dice Humboldt, cuán inmenso es el número de estos peces, siquiera el tamaño de los mas voraces no exceda de cinco ó seis pulgadas, la forma triangular de sus dientes cortantes y puntiagudos, y la anchura de su boca, no causa extrañeza el temor que los caribes inspiran á los habitantes de las márgenes del Apure y del Orinoco, y que nadie se atreva á bañarse en los sitios que frecuentan, debiendo considerarlos como una de las mayores plagas de aquellos distritos.»

USOS Y PROVECHO.—La utilidad que saca el hombre de estos peces no merece ser tomada en cuenta en vista del daño que causan. Se come su carne llena de espinas, y segun refiere Humboldt, algunas tribus indias se aprovechan de su voracidad de un modo bien extraño. Al hablar de ciertas cuevas llenas de huesos, especie de catacumbas, dice este sabio: «Algunas tribus de la cuenca del Orinoco conservan la costumbre que en la antigüedad tenian los masagetas, de separar cuidadosamente la carne de los huesos de sus difuntos, y se dice, sin que haya motivo para dudar de la veracidad de ello, que los guaranis sumergen sus cadáveres envueltos en redes en el rio donde los pequeños caribitos se comen en pocos dias la carne y dejan el esqueleto perfectamente limpio.»

PESCA.—Es inútil decir que estos peces se cogen con la mayor facilidad. Cualquier cebo es bueno, y hasta se dice que una tira de paño encarnado echada al agua reune al momento miles de serrasalmos de los cuales se cogen tantos como se quieren.

LOS SALMÓNIDOS—SALMONIDÆ

CARACTERES.—Los peces que representan esta familia, la mas «noble,» como dice Brehm, de todo el órden, son escamosos, de cuerpo prolongado y cilíndrico, con una aleta adiposa sin radios detrás de la dorsal, y con la abertura de las branquias hendida hasta cerca del esófago; la vejiga natatoria es sencilla, y el ovario carece de canal de salida. En cuanto á la denticion, divídense los salmónidos en dos grupos muy caracterizados: uno, cuya boca pequeña solo presenta dientes muy débiles é incompletos, cuando no faltan totalmente; y otro que los presenta fuertes y muy desarrollados. Los primeros tienen mucha analogía con las carpas y los arenques; los otros, que constituyen el núcleo de la familia, son verdaderos peces voraces. La escamacion guarda cierta armonía con la dentadura, pues el primer grupo tiene grandes escamas, mientras que el de los voraces suele presentarlas, por lo comun, relativamente pequeñas, diferencia bien conocida de los pescadores, y que suele servirles de norma para la valoracion de sus presas.

La coloracion de las distintas especies no solo varía con respecto á la edad, sino que tambien segun la época de la freza. Con este motivo dice Siebold lo siguiente: «En ningun otro pez de nuestras aguas se nota tan extraordinario cambio de coloracion, segun las influencias del alimento, de la luz, del agua y del calor, como en los salmónidos, especialmente en las especies provistas de fuerte dentadura; hasta el color de la carne presenta en una misma especie los varios matices desde el rojo rosado hasta el de naranja, segun las aguas frecuentadas por el pez.» En algunas especies de la Siberia y de la América del norte es muy marcada esta variacion de color; en el Kamtschatka existe una especie *(Salmo Erytrhæus)*, ó pez rojo, que á excepcion de la cabeza, que es verde oscura, merece verdaderamente durante la freza el nombre que le han dado los indígenas, por el vivo rojo que adquiere durante la citada época, pasada la cual se convierte aquel tinte en un azul oscuro en la parte superior y en un matiz mas claro de la misma tinta en la region abdominal. El cambio es tan chocante que los kamchadales han procurado explicarlo á su manera diciendo que el pez trabaja tanto para subir las corrientes rápidas, que la sangre afluye á la superficie y la tiñe de rojo. La piel se vuelve mas espesa y densa á medida que sube el color, lo que da al pez un aspecto como si se le hubiesen caido las escamas.

En la estructura interior de estos peces, lo mas notable es la disposicion del aparato sexual, y mas especialmente los ovarios. No sucede aquí, como en la mayor parte de los peces, que los huevos se desarrollan en bolsas cerradas, sino en repliegues salientes de la piel abdominal, de los que se separan en su sazon, yendo á parar forzosamente á la cavidad ventral, de la que son expelidos por una abertura detrás

del ano. Esta disposicion tiene la ventaja de facilitar la operacion artificial del desove, haciendo que dichos peces sean tan eminentemente propios para la cria artificial.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los salmónidos, exceptuando solo tres especies, habitan en las aguas del hemisferio boreal. Frecuentan lo mismo las saladas que las dulces, siempre que estas sean claras y límpidas, y en mayor abundancia las mas septentrionales. Son muy comunes en el mar Glacial, y no tanto en el del Norte, en el Báltico, y en la parte mas septentrional del Atlántico. Algunas especies parecen tener muy limitado su círculo de dispersion, concretándose á determinadas aguas, si bien se hallan representadas en otras por sus congéneres, que todavia hoy dia no se ha podido fijar detenidamente si son especies distintas ó tan solo variedades de aquellas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todos los salmónidos acostumbran á emigrar desde el mar á las corrientes y rios, durante la época de la freza, para efectuar su reproduccion, siendo de notar que, por lo comun, cada pez suele volver á las mismas aguas que fueron su cuna. Este instinto de emigracion es tan intenso que para el pez que pretende regresar á las aguas de las montañas donde nació no hay obstáculos que le hagan desistir de su propósito, procurando vencerlos hasta con peligro de su vida. Todos los salmónidos que suben por los rios deponen su freza en hoyuelos que cavan en la arena ó cascajo, dando en su eleccion pruebas de inteligencia y de habilidad. Otras especies, por el contrario, solo abandonan rara vez para su reproduccion los lagos que habitan, aunque buscando siempre en tal caso los rios mas adyacentes. Hay, por último, otras especies que en la temporada de la freza aparecen en inmenso número en la superficie del agua, sin cuidarse de si la profundidad que tienen debajo es de pocos piés ó de varias brazas; apíñanse unos contra otros, saltan fuera del agua, tocándose mutuamente la parte abdominal, y despiden á un tiempo las huevas, en tal cantidad que enturbian en considerable extension las aguas del mar.

Este modo de desovar permite suponer que ciertos peces marinos se reproducen de un modo análogo, por ejemplo los arenques, de los cuales se creia que venian de regiones lejanas para desovar en nuestras costas, mientras que con ellos sucede lo mismo que con los salmónidos, cuya reproduccion podemos en cierto modo presenciar y vigilar, sabiendo positivamente que viven hasta la época de la freza en las profundidades de nuestros lagos y que solo para la operacion del desove suben mas ó menos á la superficie del agua.

Los salmónidos de dentadura débil é incompleta se nutren mas bien como las carpas que como carniceros, es decir de toda clase de gusanos, pequeños crustáceos y moluscos, como tambien de materias vegetales, mientras que los otros con mandíbulas armadas de fuertes dientes solo se satisfacen en sus primeros años con esta clase de alimento, y mas tarde acometen á toda clase de peces; sin embargo, las especies mayores de esta familia no son comparativamente las mas voraces, señalándose mas bien como tales algunas de menor tamaño, y entre estas particularmente la trucha asalmonada (*trutta trutta*).

Para la pesca son de suma importancia casi todas las especies de esta familia. Su carne delicada, sabrosa, libre de espinas y de fácil digestion, no tiene superior entre las de todos los demás peces, y muy pocas llegan á igualarla. En nuestro pais es bocado raro, por desgracia, por lo menos en los distritos situados léjos de arroyos, rios y lagos elevados; pero en las costas escandínavas y en las de Rusia constituyen estos peces la parte mas esencial del alimento de sus habitantes, teniendo aun mayor importancia en este sentido en algunas comarcas de la Siberia y del noroeste de América. Para las poblaciones ribereñas del mar Glacial y del Pacífico son igualmente de inmensa utilidad varias especies de esta familia, pudiéndose decir que en ciertas localidades depende principalmente de la pesca de estos peces la nutricion de los habitantes. El trabajo mas importante de estas gentes es la pesca y la preparacion de distintas maneras de los salmones durante el verano, para almacenar en grandes cantidades este comestible tan indispensable para su alimento en el invierno.

Si se oyen tantas quejas respecto del empobrecimiento cada dia mas sensible y creciente de nuestras aguas, hay que atribuirlas principalmente á la disminucion de las especies de salmónidos. Los documentos de los pasados siglos concuerdan en decir que entonces las aguas albergaban mas peces de los que exigia el consumo, y mencionan otras épocas en las cuales esta riqueza era aun mayor. Hace ya algunos siglos que hubieron de promulgarse leyes para proteger estos peces, mas sujetos á desaparecer, por lo menos de ciertas aguas, que todos los demás; pero como ya se dijo en la Introduccion, dichas leyes no han dado resultados eficaces, y ahora se vengan cruelmente de nuestra negligencia é indiferencia, habiéndose hecho ya indispensable buscar remedio al mal. En algunos puntos se observa alguna mejora gracias al conocimiento y aplicacion de la cria artificial, como en los rios tanto tiempo empobrecidos de Escocia, donde se tocan ya los resultados debidos á la intervencion de la mano del hombre, y en Alemania se empieza á seguir este ejemplo. Los ensayos hechos con feliz éxito enseñan lo que podrá lograrse; se han remitido á lejanos paises allende el Océano huevas fecundadas de diferentes especies de salmónidos para aclimatarlas en aguas que ofrecen condiciones muy distintas de las de donde proceden las huevas. Hé aquí ya un paso en la via del progreso.

LOS SALMONES—SALMO

CARACTÉRES.—Dáse el nombre de salmones propiamente dichos á los peces cuya configuracion presenta las proporciones mas graciosas y típicas de esta clase de animales, y que se caracterizan además por sus escamas pequeñas, boca hendida hasta debajo del ojo, provista de una dentadura bien desarrollada y formada de dientes cónicos que guarnecen ambas mandíbulas, los huesos palatinos, el vómer y aun la lengua; y aleta anal corta cuyos radios no llegan á catorce.

Ningun grupo de peces presenta tantas dificultades á los ictiólogos para la clasificacion en especies y para saber á punto fijo su género de vida, y en ninguna tienen tanta importancia para la determinacion de las especies el sexo, la edad, la habitacion, el régimen, la reproduccion, las enfermedades, la inclinacion de especies distintas á desovar juntas y la consiguiente produccion de mestizos, que acaso, por no decir probablemente, fecundados á su vez, se aparean entre sí y con las especies fijas, produciendo nuevos cruzamientos que requieren toda la inteligencia del especialista, y explican la divergencia y confusion extraordinarias que, á pesar de lo mucho que se ha escrito sobre los salmónidos, reinan entre peritos y legos, entre naturalistas y pescadores. Esto consiste en que la coloracion y aun la misma configuracion de las diferentes partes sueltas, que deberian creerse invariables, cambian notablemente segun el sexo, la edad, la estacion, la morada y el régimen; y lo propio que las proporciones entre las diferentes partes del cuerpo, varian tambien el tamaño y el peso. Y no tan solo es lo instable el número de dientes, sino que las mismas mandíbulas presentan cambios

que jamás se observan en otros peces; las aletas participan de esta inconstancia, ya en su forma, ya en el número de radios; las escamas á su vez son tan pronto pequeñas como grandes; la piel está sujeta á diferencias muy esenciales, y por último, ni siquiera es constante el número de vértebras. En presencia de tales dificultades no parecerá ya extraña la divergencia entre los ictiólogos, los cuales, segun Siebold, tan pronto admiten un número como otro de especies de salmones. Este naturalista dice: «Inclinándome á la opinion de que las pocas especies europeas de salmon varian extraordinariamente segun su distribucion geográfica, diré que Agassiz no está ciertamente muy equivocado cuando dice que los salmones con dientes del continente europeo se reducen solo á seis especies, á pesar de que se atribuye á cada país la suya propia. De todos modos, las opiniones encontradas de los ictiólogos respecto á la determinacion de las especies autorizan á creer que nuestros conocimientos en esta materia, y en especial acerca de las formas que pueden presentar los salmones, son muy defectuosos.»

EL SALMON COMUN—SALMO SALAR

CARACTÉRES.—Es la especie mas notable de su género.

Sus caractéres consisten en tener el cuerpo muy prolongado y mas ó menos comprimido lateralmente; en la pequeñez relativa de la cabeza comparada con el cuerpo, el hocico delgado y afilado, la placa corta y pentagonal del vómer desprovista de dientes, y el mango de este mismo hueso guarnecido de una hilera sencilla de dientes que caen muy pronto. El color es gris azulado en el dorso, plateado en los costados y de un blanco reluciente en el vientre; el dibujo en los individuos adultos se reduce á unas pocas manchas negras. Las aletas dorsales, adiposa y caudal tienen un tinte gris oscuro, las otras son mas claras; la dorsal ofrece en casos excepcionales algunas manchas redondas y negras. La sostienen respectivamente tres ó cuatro y nueve hasta once radios; la pectoral uno y trece, la abdominal uno y ocho, la anal tres y siete ú ocho y la caudal diez y nueve. En cuanto á longitud, puede el salmon tener hasta un metro y medio, y respecto al peso, hasta cuarenta y cinco kilógramos, pero solo se pescan hoy individuos de estas proporciones en los rios del norte de Rusia, pues en el resto de Europa hace tiempo que tales gigantes no existen ya; en Alemania se considera como una rareza el salmon que llega á un metro de largo y quince ó diez y seis kilógramos de peso.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La patria del salmon es indudablemente el mar Glacial y la parte septentrional del Atlántico incluso el mar del Norte y el Báltico, si bien pasa mas tiempo en las aguas dulces que en las saladas y á pesar de que cada año sale del mar para remontar, hasta donde le es posible, el curso de los rios en los cuales pasa tambien el primer periodo de su vida. Los que visita en Alemania son el Rhin, el Oder y el Vístula, siquiera no falte del todo en el Weser ni en el Elba. Además de los rios mencionados visita tambien sus afluentes mas notables mientras no le privan el paso esclusas ó cascadas. Mas frecuente que en Alemania es en las corrientes de Inglaterra, Rusia, Escandinavia, Islandia y Groenlandia, siendo en cambio raro en las de la Francia occidental y del norte de España. En la Gran Bretaña, donde antes era tan comun que apenas se hacia caso de él, ha disminuido tanto á causa de lo mucho que se le ha perseguido, que su escasez en el Tey, Tweed, Sey y Esk, rios que antes preferia, empieza á llamar la atencion y ha sido necesario dictar leyes rigurosas con objeto de fomentar su cria y multiplicacion. En Rusia desova en todos los rios que desembocan en el Báltico y en el mar Blanco aquende el Ural, puesto que no se le encuentra ya en el Ob. En la Escandinavia, lo mismo que en Islandia y en Groenlandia, es el salmon uno de los peces mas comunes aun en la actualidad; en Francia remonta los rios que desembocan en el Atlántico, y en España es bastante numeroso en las corrientes que van á parar al golfo de Vizcaya, pero falta en las que pasan por Portugal para desembocar en el mar, ó si se encuentra en ellas, es un caso tan aislado que bien puede tomarse por límite sur de su área de dispersion el cabo de Finisterre.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Se ignora el género de vida del salmon en el mar, á pesar de la exquisita solicitud con que se ha observado este pez, el mas precioso de las aguas dulces; pero lo que puede admitirse como fijo es que nunca se aleja mucho del sitio donde nació, que no viaja, como antes se creia, hasta el polo norte, sino que se limita á bajar á las profundidades del mar en la proximidad de las desembocaduras de los rios, donde se ceba de una manera sin ejemplo hasta entre los peces. Consta por investigaciones hechas por naturalistas suecos que el salmon se alimenta en el mar de toda clase de crustáceos y de peces como anguilas, gasterosteos, y tambien arenques, siendo probable que no se limite á estas especies, sino que devore todo cuanto pueda coger.

Su comportamiento es muy diferente cuando se halla en agua dulce donde se han podido estudiar sus costumbres algo mas. Allí se distingue poco de sus afines, particularmente de las truchas, á las que se asemeja tambien exteriormente. Nada con la misma ligereza que ellas y las sobrepuja en destreza para saltar; le gusta, como á sus congéneres, vivir en sociedad; solo durante el primer periodo de su vida se muestra voraz como la trucha; cuando adulto ya es otra cosa, pues se abstiene casi completamente de todo alimento mientras permanece fuera del mar y en especial durante y despues de la freza; de lo cual se infiere que sus viajes periódicos son una condicion esencial de su existencia: en el mar se alimenta y en el agua dulce se reproduce.

En todas las épocas del año pueden verse salmones remontando los rios, pero la gran masa abandona el mar en los meses de marzo, abril y mayo, un poco antes ó despues, segun las circunstancias atmosféricas y el calor de las aguas corrientes que remonta. Cuando los rios se deshielan, acércanse los salmones en grupos de treinta y cuarenta á las desembocaduras donde permanecen una temporada, acudiendo al agua dulce con la marea alta y volviéndose con la baja al mar, como si tuviesen que acostumbrarse gradualmente al nuevo medio en que han de ir á vivir. Se ha observado que las hembras son las primeras que penetran en los rios y que los pequeños que pasaron pocas semanas ó meses antes del agua dulce á la salada, vuelven á la primera antes que los viejos, y los individuos mas robustos y de mas edad antes que los de cria mas reciente ó, aunque mas adultos, mas débiles; de modo que cuando estos penetran en la desembocadura del rio, aquellos le han remontado ya hasta donde les ha sido posible.

Se conocen los salmones que acaban de dejar el mar por su coloracion plateada, la poca adherencia de las escamas á la piel y á menudo por un parásito que suelen tener agarrado al cuerpo y que muere al poco tiempo de estar fuera de su elemento salado. Gracias á estas señales se distinguen de sus compañeros que los han precedido y se les puede estudiar en todo el trayecto que recorren. Se dice que en su viaje guardan cierto órden formando dos hileras convergentes y unidas por delante con un individuo viejo y robusto que va á la cabeza, al que siguen los demás á mayor ó menor distancia.

Cuando se interrumpe una fila, se paran los que van delante para aguardar á los rezagados; luego se reunen otra vez y la bandada sigue su marcha. Si encuentran algun obstáculo, se valen de todas sus fuerzas para vencerlo y demuestran una destreza y perseverancia pasmosas. Rompen las redes ó buscan un paso por debajo de ellas, y salvan á saltos las corrientes rápidas, las presas y cascadas. Penetran desplegando todo su vigor dentro de la corriente mas fuerte hasta llegar al pié del sitio donde desembocan las aguas rápidas, y una vez allí, apóyanse si pueden hasta con la cola contra una piedra, para dar un salto de dos á tres metros de altura y caer á cuatro, cinco ó seis metros de distancia corriente arriba, sin que les arredre el mal éxito, pues vuelven á ensayar hasta lograr su intento, pagando frecuentemente su tenacidad con la vida cuando al caer dan con toda su fuerza contra la roca desnuda, ó en uno de los armadijos, buitrones ó bolechas que en tales sitios les colocan los pescadores. Si pasan los puntos rápidos con mas ó menos dificultad, no sucede lo mismo con las cascadas verticales que ponen término á su viaje, como el hombre no les facilite el paso con el artificio llamado *escalera de salmon*, que consiste en tablas ó planchas de metal fijadas sólidamente con grapas á la peña y á ambos lados de la cascada. Estos escalones reciben y amortiguan el golpe del agua que cae, dejando debajo de cada uno un puesto resguardado que el pez recorre hasta llegar de salto en salto y dando rodeos al nivel del agua superior. Si el rio atraviesa un lago, le siguen estos peces á la salida de este para llegar hasta los afluentes superiores que son los que buscan para deponer su freza, y donde tardan en llegar, á pesar de ser excelentes nadadores, porque viajan con mucha calma y sin apresurarse. Así es que empiezan á penetrar en el Rhin en abril, en mayo se los ve cerca de Basilea y rara vez llegan á los afluentes menores antes de fin de agosto. En la cuenca hidrográfica del Rhin visitan puntualmente, entre otras corrientes, el Limmat, atraviesan el lago de Zurich, penetran en el Linth, entran con este en el lago de Wallenstaett y atravesándolo, penetran en el Seetz que remontan hasta donde pueden. Otro grupo recorre el Reuss y el Aar, cruza los lagos de los Cuatro Cantones y de Thun y sube otra vez por los rios anteriormente citados; en el primero, segun Tschudi, hasta la altura de 1,300 metros sobre el nivel del mar, pasando innumerables saltos y remolinos. En la cuenca del Weser termina su ascension en el Tulda, el Werra y sus afluentes. En la del Elba, suben tambien muchísimo corriente arriba, por una parte hasta la sierra del Fichtelgebirge y por otra penetrando en el Moldau y sus afluentes; sucediendo lo mismo en los rios que desembocan en el Báltico, el mas frecuentado de los cuales es el Memel. Las presas nuevas no provistas de escaleras de salmon les hacen cambiar su ruta acostumbrada, y aun cuando se apliquen á ellas las citadas escaleras, no las aprovechan los salmones en seguida, siendo mas bien probable que los que estaban arriba y han tenido que bajar por ellas, sean los que primero se aventuren al año siguiente á subirlas.

En muchos rios se ha notado que los salmones que los recorren se presentan en distintas épocas en sus puestos respectivos. Así es que los salmones que no tienen todavía la edad necesaria para reproducirse, buscan las aguas dulces, ya en los meses de invierno desde noviembre á febrero, y no desovan hasta haber permanecido casi un año en el rio, sin que esta prolongada ausencia del mar les perjudique al parecer en lo mas mínimo. Hay criador de peces que cree, contra la opinion de todos los naturalistas, que los salmones pueden acostumbrarse á no dejar nunca los rios, aduciendo como ejemplo los que habitan el lago de Wener en Suecia, que, segun se dice, no pueden bajar al mar ni subir de este lago. Basándose en este hecho, se echó hace unos veinte años cierto número de salmones en el lago de Ginebra que desagua por un canal subterráneo muy largo llamado el *Ródano perdido*, y efectivamente se cogieron al cabo de algunos años hembras á punto de desovar. Por lo que toca al lago de Wener, no cabe duda que los salmones suben desde el mismo á los rios que desembocan en él á fin de depositar su freza en puntos situados mas arriba, lo que dice mucho en favor de la opinion de los naturalistas mas antiguos, que creian que la permanencia prolongada en los rios es condicion indispensable para el desarrollo de los elementos de fecundidad. Cuando los huevos han llegado á su madurez, apresuran los salmones su viaje rio arriba, y solo desovan en sitios inferiores cuando se les oponen obstáculos invencibles.

A medida que se acerca el tiempo del desove se observa en los salmones un cambio exterior; su coloracion cambia, se vuelve mas oscura y con frecuencia aparecen manchas rojas en los costados y opérculos. Los machos muy viejos adquieren en la época del celo, segun Siebold, una coloracion magnífica, y no solamente se tiñe la region abdominal de púrpura, sino que las manchas encarnadas que salen en la cabeza se van aglomerando y confundiendo hasta formar líneas sinuosas en forma de S S que se destacan vivamente del fondo azulado; además la base de la aleta anal, el borde anterior de las abdominales y el superior é inferior de la caudal, adquieren un viso rojizo, al paso que la piel se vuelve mas espesa en el lomo y en las aletas.

La hembra, acompañada por lo regular de un macho adulto y de muchos jóvenes, elige en los meses desde octubre á febrero un sitio arenoso ó guijarroso de poca agua para formar el hoyo ancho y poco profundo destinado á recibir las huevas. La hembra ejecuta este trabajo con la cola, mientras el macho vigila para ahuyentar á sus rivales. Tan luego como la primera se prepara para el acto del desove, acude el segundo á fecundar la freza que en seguida cubren ambos de arena con ayuda de la cola. Tambien sucede que una hembra vaya rodeada de machos pequeños que apenas han llegado á la edad de reproducirse y no han estado todavía en el mar. Hay observadores que atribuyen á estos machos un papel importante, análogo al que desempeñan los ciervos jóvenes mientras se desafian á muerte dos viejos por una manada de hembras. Lo cierto es que entre los salmones cada viejo vigila celosamente á la hembra que se dispone á desovar, para tener á raya á los rivales, con los que combate, si llegan á acercarse, con tanto furor que la sangre del uno ó del otro tiñe el agua, ó hasta que uno de los dos paga su obstinacion con la vida. La hembra entre tanto no hace el menor caso de ellos, y satisfecha al parecer de verse rodeada de machos apenas adultos, continúa desovando, echándose á intervalos de algunos minutos tan pronto á un lado como al otro, expulsando cada vez una serie de huevas que al momento son fecundadas por los jóvenes, y cubiertas en seguida por la hembra, al volverse del otro lado, con una delgada capa de arena. Pero á pesar de esto se incurriria en un error si se infiriese de lo dicho que dichos jóvenes bastan á la hembra, porque esta interrumpe el desove en el momento en que ve que el macho viejo sucumbe en la pelea ó que es presa del pescador; en este caso abandona el sitio para dirigirse al próximo remanso como punto de reunion, de donde vuelve luego en compañía de otro macho adulto para continuar el desove bajo su vigilancia.

Young ha observado que en semejantes circunstancias una hembra fué á buscar sucesivamente durante la operacion del desove hasta nueve machos viejos, y cuando el último de estos fué víctima del anzuelo como sus predeceso-

res, se marchó aquella otra vez y volvió con una gran trucha macho. Como se ve, no arrojan todas las huevas de una vez, sino á intervalos, de modo que toda la operacion dura, segun unos, tres ó cuatro dias, y ocho á diez, segun otros.

Verificada la reproduccion se encuentran los salmones tan debilitados que no tienen fuerza ni para cazar ni para nadar y se dejan llevar por la corriente hasta el remanso próximo, donde descansan hasta recobrar sus fuerzas perdidas á fin de poder emprender la vuelta al mar, aprovechando las crecidas de invierno y de primavera que tienen menos fuerza y les permiten viajar con mas calma y evitar mas fácilmente saltos y parajes de rápida corriente. Así llegan al mar despues de haber permanecido todavía algun tiempo en el agua, entre salobre y dulce, de la desembocadura; por supuesto, si en el trayecto no han sido víctimas de los pescadores ó de otro contratiempo desgraciado. Hasta este momento, me dice Pietsch, consejero de obras públicas, abstiénense los salmones de todo alimento, por lo menos nada se encuentra en los estómagos de los individuos que se cogen en tales circunstancias. A esto añade: «Su carne, que es de un hermoso color rojo cuando suben á los rios, tiene entonces un color blanco sucio y un gusto que la hace completamente desagradable para los paladares delicados. Las manchas oscuras de la piel aumentan en número, adquieren un matiz mas rojo é invaden hasta las aletas; el gancho de la punta de la mandíbula se prolonga y hace retroceder la superior de tal modo, que los peces no pueden cerrar la boca bien, ni coger por consiguiente con fuerza sus presas, ni menos despedazarlas, lo cual contribuye á aumentar su debilidad hasta el punto de que á menudo se dejan coger con la mano sin oposicion ni intentar la fuga. Un gran número de salmones perece en su viaje de vuelta al mar, porque despues del deshielo se encuentran muchísimos de estos preciosos animales muertos en los bancos y orillas guijarrosos.»

Los que llegan al mar se rehacen con una rapidez pasmosa; pierden los gusanos blancos y otros parásitos que infestan sus agallas en el agua dulce y que mueren en la salada; sus mandíbulas se estiran, las manchas desaparecen, se hartan con afan, y cuando vuelve la época de la subida los encuentra ya mas robustos que nunca.

Las huevas se desarrollan en mas ó menos tiempo, segun el estado de la atmósfera, pero por lo regular requiere la incubacion cerca de cuatro meses. Los pequeños tienen 0^m,01 de largo al poco tiempo de haber salido á luz; entonces la cabeza, los ojos y la bolsa ó vesícula vitelina son aun muy voluminosos; el color del cuerpo es un pardo pálido con nueve ó diez listas oblícuas de color gris pardusco en los costados. En los que se han tenido en vivero reducido, se ha visto que al cabo del primer verano alcanzan á lo mas una longitud de 0^m,10 y que desde entonces medran ya con mas rapidez, de modo que á los diez meses miden como 0^m,40. Entonces adquieren la coloracion de los adultos y se despierta en ellos el instinto de viajar que los impulsa hácia el mar, al que llegan muy despacio y despues de haberse entretenido algunas semanas en la desembocadura para acostumbrarse paulatinamente al agua salada, puesto que el tránsito les es al parecer fatal cuando se efectúa subitamente, segun resulta de experiencias hechas en salmones jóvenes, que, trasladados inmediatamente del agua dulce á la salada, murieron todos al cabo de poco tiempo, á pesar de ser esta última perfectamente limpia y clara. Ya hemos visto que una permanencia temporal en el mar no es condicion vital para estos peces, pero sí de gran importancia, porque no cabe duda que allí encuentran tanta abundancia de alimento que en cortísimo tiempo aumentan de una manera sorprendente en tamaño y peso. Los ingleses, que con fundado motivo demuestran un especial interés por este pez precioso, han hecho experimentos con el objeto de saber lo que aumentan en volúmen durante su permanencia en el mar, y á este fin han marcado con alguna señal muchos de estos peces al bajar los rios, ya pasando anillos por sus aletas, ya cortándoles la adiposa ó de otra manera; y se han convencido así de que su peso habia aumentado desde dos hasta siete kilógramos, y eso que la mayor parte de ellos no habian permanecido mas que ocho semanas en el mar. El magnate á quien se deben estos datos, que forman parte de un informe, dice que habiendo cogido, señalado y soltado otra vez un salmon á cuarenta millas inglesas de la orilla del mar, este mismo pez mordió á los treinta y siete dias el anzuelo de vuelta del mar, y en tan poco tiempo habia aumentado su peso en cerca de seis kilógramos.

Pasó mucho tiempo antes que en Inglaterra se conociesen los salmones jóvenes, á los que tomaban por otra especie de peces, lo mismo que los que se hallaban ya en via de trasformacion; los pescaban en grandísimas cantidades, y cuando no podian venderlos, abonaban con ellos los campos, de suerte que causaron un daño incalculable. Un pastor, James Hogg, fué el primero que hizo patente el error; porque mientras custodiaba su rebaño tuvo ocasion de observar los peces y de adquirir no poca destreza en cogerlos. Así fué como llamaron su atencion los salmones pequeños que se hallaban en la primera muda y los que pasaban de esta á la coloracion de los adultos, y para cerciorarse del fundamento de sus sospechas, señaló y soltó de nuevo los que cogia; viendo con gran satisfaccion que los mismos volvian al cabo de cierto tiempo á morder el anzuelo, trasformados en salmones verdaderos. Este descubrimiento fué recibido con mofa é incredulidad hasta que algun naturalista se dignó ocuparse del asunto, viendo poco despues con auxilio de la cria artificial que el pastor tenia razon. No hay para qué decir que desde entonces se cuida mucho de no exterminar los salmones jóvenes, y muy al contrario, de protegerlos, lo que empieza ya á producir resultados por demás halagüeños.

ENEMIGOS Y CULTIVO.—Los enemigos que persiguen á los demás peces de agua dulce perjudican tambien á los salmones, destrozando probablemente hasta un noventa por ciento de las huevas y cria. Pero el adversario mas peligroso es, como se comprenderá, el hombre. La inmensa mayoría de los pescadores no puede determinarse á observar una veda oportuna, y precisamente se dedican á la pesca con mas afan en la época de la reproduccion, sin perdonar á aquellos salmones que están desovando, puesto que entonces se cogen con mas facilidad, absorbidos como están enteramente por su instinto de propagacion.

En el dia tratan en la Gran Bretaña todos los grandes propietarios territoriales de reunirse en accion comun para observar una veda rigorosa en la época que conocen ser la mas adecuada, á fin de proteger las crias con mas eficacia de lo que lo hace la legislacion existente, porque allí prepondera la opinion de que el único medio de repoblar de salmones los rios, es abstenerse durante cinco años de toda pesca en absoluto; pero esta supresion prolongada es difícil de realizar cuando muchos grandes propietarios sacan, como allí sucede, una parte muy importante de sus rentas de la pesca de esta especie, que asegura á algunos de ellos hasta veinte mil libras anuales (medio millon de pesetas) de beneficio; y la pérdida de una suma semejante durante cinco años constituye un sacrificio que ni los opulentos lores ingleses pueden hacer, sin contar que, aunque se resolviesen á ello, no les podrian imitar aquellos que son menos pudientes.

El salmon es un pez que se extermina en ciertas corrien-

tes con mas facilidad que todas las otras especies. Segun parece, está ya probado y puesto fuera de toda duda que cada salmon vuelve para reproducirse invariablemente al mismo rio donde nació. No conocemos las causas de este fenómeno, pero un crecido número de observaciones así como amargas experiencias confirman su exactitud; y como un rio mediano ha de tener de diez á quince mil parejas de salmones adultos para conservar la fecundidad y reproduccion al nivel de la explotacion, segun los cálculos de ingleses peritos en la materia, resulta que pescando continuamente y sin consideracion los salmones que suben del mar, se llega en muy poco tiempo á despoblar completamente un rio de estos peces. Por fortuna puede volver á poblarse una corriente con la misma seguridad de buen éxito por medio de la piscicultura y la remocion de los obstáculos que se oponen á la multiplicacion de los salmones, en apoyo de lo cual tenemos el rio Moy que desemboca en la costa norte de Irlanda, cuya longitud no pasa de 50 á 60 kilómetros y que á causa de una cascada muy elevada no habia albergado nunca salmones, porque aquel obstáculo les oponia una barrera insuperable.

Varios aficionados á la pesca tomaron el rio en arriendo por una serie de años, establecieron en la cascada una escalera de salmon, exterminaron los peces carniceros tan completamente como pudieron y depositaron en los sitios mas á propósito 200,000 huevas de salmon, que llegaron á buen término; los pececillos nacieron, se fueron al mar y volvieron á su tiempo rio arriba merced á la escalera, para hacer su desove en el sitio donde habian salido á luz, y á los cinco años de haber colocado las huevas, la pesca de salmon en dicho rio produjo una renta de 625,000 pesetas. Este solo ejemplo bastará para probar la utilidad de la piscicultura aplicada con discernimiento.

Gracias á la cria artificial se ha logrado aclimatar el salmon en Australia. Claro es que este experimento exigió una perseverancia á toda prueba y grandes gastos, pero se logró el objeto. Solo una pequeña parte de las huevas que se habian expedido desde Europa empaquetadas entre hielo, llegaron vivas á Australia, donde se desarrollaron y dieron á luz una cria bastante robusta para adaptarse á las nuevas circunstancias y medrar con el régimen, nuevo tambien, que les ofrecieron aquellas aguas. «Es indudable, dice Siebold que ha recopilado los resultados contenidos en los diferentes escritos redactados respecto de este asunto, que los peces han encontrado en aquellas aguas lejanas un alimento abundantísimo á juzgar por su rápido crecimiento que no se esperaba; y no solamente han medrado bajo este concepto, sino que el instinto de procreacion se ha despertado en ellos con la mayor puntualidad al llegar á la edad adulta y se han reproducido del propio modo que sus progenitores, hecho tanto mas notable cuanto que tampoco han desmentido el instinto heredado de sus padres respecto al viaje al mar despues de haber pasado su juventud en los rios de Australia, para buscarse la vida en el agua salada. Su vuelta al rio se esperaba con tanta mayor inquietud cuanto que era de presumir que en la parte del mar á donde se habian dirigido podian esperarles peligros y enemigos desconocidos y acaso superiores á sus fuerzas, á los que era muy fácil sucumbiesen; pero pronto se vió por su vuelta al rio que habian salido victoriosos del combate inevitable por la existencia y conservado el instinto admirable de sus padres de reconocer las localidades, pues volvieron exactamente al mismo sitio donde habian nacido para depositar allí su freza.»

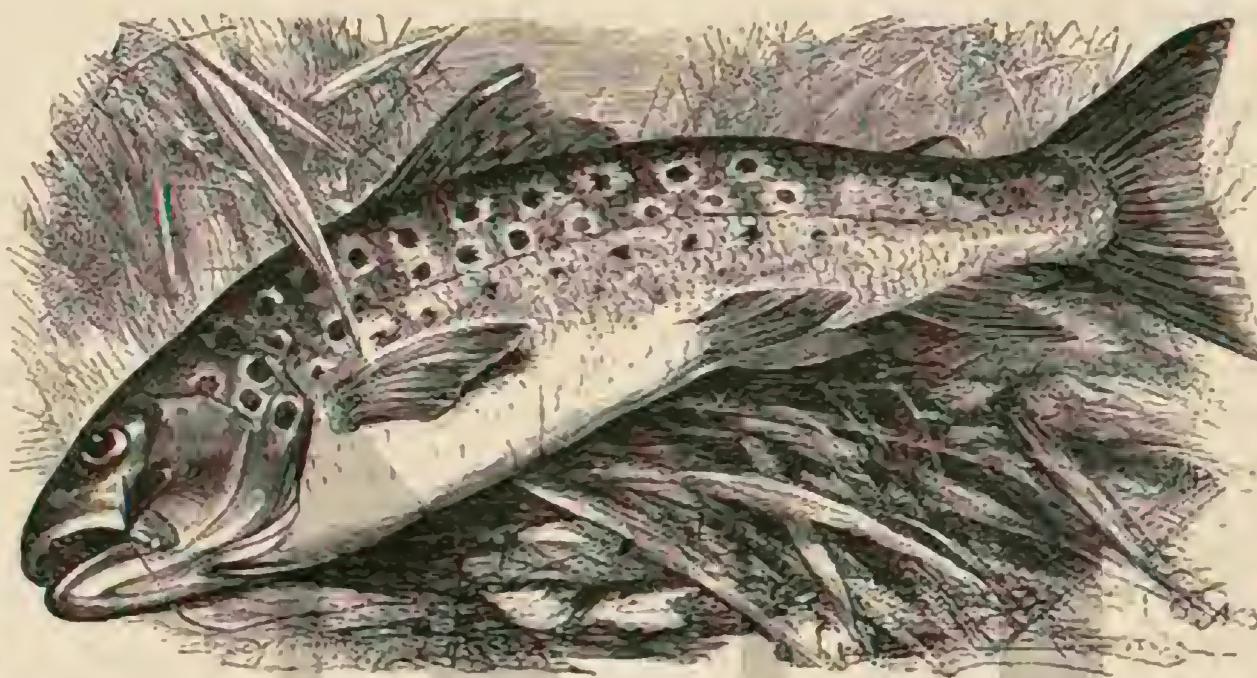


Fig. 195.—LA TRUCHA COMUN

PESCA.—Se cogen los salmones de muchas maneras, con diferentes clases de redes, con nasas, trampas y armadijos que se colocan en la parte superior de las presas, de manera que los peces, al saltar arriba, han de caer dentro; además con una especie de venablos que se les arroja desde el bote despues de haberlos atraido con luz, pero la pesca principal se hace con anzuelo arreglado y preparado á propósito y manejado por los ingleses con una destreza y habilidad extraordinarias. En ningun país se dedican tanto á la pesca del salmon, ni se tiene esta tan en cuenta como en Inglaterra; en ninguna otra parte existen tantos y tan apasionados pescadores de salmon como allí; para satisfacer esta pasion no se contentan con las corrientes de su patria, sino que acuden á todos los rios que albergan salmones en general. Yo he visto á estos pescadores impertérritos sentados en el extremo norte, á orillas del Tana-Elf cerca del cabo Norte, en medio de enjambres de mosquitos, como rodeados de una aureola de mártir, envueltos en un trasparente velo para resguardarse mas ó menos de estos insectos sanguinarios, y pescando con afan. Cerca de los puntos de corriente rápida habian levantado sus tiendas de campaña en medio de bosques de abedules con las provisiones mas indispensables para muchas semanas y soportando como héroes todas las intemperies, la soledad, los mosquitos, alimentos míseros, faltos de sociedad y de comunicacion, pagando á los noruegos miles de pesetas por el permiso para poder pescar allí durante seis semanas, y regalando despues la mayor parte de su pesca á los dueños de los caseríos mas inmediatos.

UTILIDAD Y PROVECHO.—La carne de salmon goza con razon de la fama de ser la mas excelente de todos los peces de nuestro país, pero no tiene el mérito de la tru-

cha asalmonada y del salmonete de lago y mucho menos de la trucha comun, del timalo y murena, y menos que todo del salmonete negro. Solo tiene valor mientras es encarnada; cuando se vuelve blanca no solamente no tiene mérito, sino que es perjudicial, segun dicen las personas entendidas. Pietsch asegura que los pescadores del Weser no tienen el menor escrúpulo en recoger los salmones que encuentran muertos ó espirando y venderlos por poco que su apariencia lo permita, y así se explica porqué se venden y compran tantos salmones en el Weser inferior cabalmente en los meses de enero, febrero y marzo. El que haya probado estos peces una vez, no volverá por cierto á reincidir, y yo por mi parte añado que en vista de tan mala calidad el precio de 2,50 á 5 pesetas por kilógramo de pescado muerto es demasiado elevado. Nadie ignora que, por lo comun, el salmon es pescado caro, y únicamente se vende á poco precio en la Pomerania y Prusia oriental, donde se paga el kilógramo á peseta hasta dos y media, mientras que á orillas del Rhin su precio es de 4 á 11 pesetas y de consiguiente exagerado.

EL SALMONETE DE LAGO—SALMO LACUSTRIS

CARACTERES.—Con gran dificultad se distinguen dos especies de salmon que habitan las aguas alemanas y á las que por esta razon se las suele confundir con muchísima frecuencia. La presente es una de ellas, la que sigue la otra. Ya Ausonio dice del salmon de lago: «Sér ambiguo, tránsito entre dos especies, no es ni la una ni la otra, no es salmon ni tampoco trucha.» Y hoy no han podido todavía ponerse de acuerdo los naturalistas sobre el carácter ambiguo ó mas bien múltiple de este pez. Yo creo que será preferible seguir á Siebold, cuyos estudios parecen ofrecer la mejor garantía para circunscribir los caractéres de esta especie.

Segun este distinguido naturalista, se caracteriza el salmonete de lago por su configuracion mas tosca y rechoncha. El volúmen de la cabeza es considerable si se compara con el resto del cuerpo; el hocico es relativamente obtuso á causa del hueso intermaxilar muy desarrollado; la placa anterior y corta del vómer es triangular y guarnecida de tres á cuatro dientes en su borde posterior, y el mango, robusto y muy prolongado, está un tanto ahuecado en la cara del paladar y además provisto de un refuerzo ó liston longitudinal bastante alto y guarnecido de dientes muy robustos colocados por delante, casi siempre en hilera sencilla y por detrás doble; siendo raro que estén en hilera sencilla en toda la longitud, y mas raro todavía que se hallen en hilera doble de uno á otro extremo. En el dorso, de color verde ó azul agrisado, y en los costados, de reflejo plateado, vénse manchas mas ó menos numerosas, redondas ó angulosas, de color negro, orladas á veces de un tinte anaranjado, pero semiborrado. En los individuos jóvenes se ve tambien alguna que otra mancha anaranjada en los costados, y sus aletas pectorales, abdominales y anal son de un tinte pálido, pero en los mayores de color gris mas ó menos oscuro que el de las aletas dorsal y caudal, las cuales tienen siempre este mismo color ú otro mas oscuro. En la aleta dorsal obsérvase siempre gran número de manchas negras y redondas, mientras que la caudal presenta solo algunas veces puntitos oscuros y medio borrados.

Estos son los caractéres de los salmonetes fecundos; pero los hay estériles que presentan otros muy distintos. El cuerpo de estos últimos es mas esbelto y lateralmente mas comprimido por tener menos carne que los otros; el hocico tambien aparece mas largo y la boca mas hendida; además la cola conserva mucho mas tiempo su ligera escotadura, y cuando son viejos no tienen tan característicamente prolongado el hocico como el salmonete fecundo en igual periodo ni forma gancho el extremo de la mandíbula inferior. La mayor diferencia existe empero en la coloracion; el lomo del salmonete estéril no presenta nunca manchas tan oscuras y negras ni tan numerosas como el fecundo. En los costados se ven solo algunas escasas manchas negras muy aisladas y borradas, si es que no faltan completamente, en cuyo caso brillan los opérculos y costados como una sola superficie plateada. Las aletas pares son mas largas, afectando mas una forma puntiaguda, é incoloras, pero algo difusas en los individuos viejos; la dorsal y caudal son de un gris oscuro, la primera con manchas negras, redondas, pero casi siempre en menor número que en los individuos fecundos. En la aleta dorsal hay de tres á cuatro radios espinosos y de ocho á diez blandos, en la pectoral uno y trece, en la abdominal uno y ocho, en la anal tres y siete ú ocho, y en la caudal diez y nueve. El tamaño puede llegar á ser muy regular, pues no son raros los individuos de $0^m,80$ de largo con un peso de 12 á 15 kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Respecto á esta puede admitirse como cierto que la especie habita los lagos y corrientes mayores y profundos de los Alpes y de sus ramificaciones inmediatas, hasta la altura de 1,500 metros sobre el nivel del mar. Cuando Linneo describió esta especie despues de darle el nombre científico, debió de tener á la vista individuos suecos y no suizos, de lo que se infiere que existe tambien en los lagos de aquel país; é igualmente puede admitirse que tampoco falta en los lagos mayores y mas profundos de Escocia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—En los lagos de los Alpes vive el salmonete por lo comun en las grandes profundidades, porque allí habitan los rencos, sus presas favoritas, siendo muy raro encontrarle en capas que tengan mas de veinte brazas de profundidad. Claro es que tambien persigue cualquiera otra especie de pez, pero cuando llega á ser viejo, prefiere aquellos afines suyos, mientras que en la juventud se ciñe mas á los alburnos. «Cuando los salmonetes de lago topan con una bandada de estos peces, dice Heckel, arrójanse tras ellos con tanto ardor que llegan hasta la orilla apenas cubierta de agua; los alburnos por su parte se dispersan como el rayo, y procuran salvarse dando grandes saltos fuera del agua; pero no les vale, porque el enemigo, no menos veloz que ellos, coge su presa por la cola, le da una rápida y hábil vuelta y se la engulle empezando por la cabeza.» Cuando su peso llega de 12 hasta 15 kilógramos ya no se contentan con peces tan pequeños, sino que cazan aquellos que pesan casi un kilógramo.

Los salmonetes de lago abandonan á principios de setiembre las aguas que habitan y remontan los rios para soltar su freza. En los que son capaces de reproducirse se presenta este instinto muy luego, manifestándose exteriormente en los jóvenes como en los individuos viejos, es decir, por un cambio de coloracion y de la piel. Se vuelven mas oscuros, á menudo aparecen como tiznados en la parte inferior desde la barba hasta el extremo de la cola, y á las capas inferiores de la piel trasluce un tinte anaranjado, por cuya razon los llaman entonces, segun Siebold, á orillas del lago de Chiem, *salmones dorados:* aumentan considerablemente en grueso las callosidades en el lomo y vientre de las hembras, extendiéndose hasta á las aletas. Efectúan su viaje en comun, bien que los peces mayores preceden á los pequeños; y como al parecer ni unos ni otros tienen prisa por llegar, avanzan con mucha lentitud, pero suben hasta bastante altura, segun Tschudi hasta 800 metros sobre el nivel del mar en la cuenca del Rhin, y muchísimo mas en la del Inn, porque allí habitan

todavía lagos cuyos niveles se hallan á 1,600 metros sobre el nivel del mar. No penetran en los arroyos pequeños, pues prefieren los lechos guijarrosos de rios de mucha corriente. Verifican la puesta como las truchas comunes, es decir, hacen hoyos en la arena á medida que despiden sus huevas amarillentas y viscosas del tamaño de un guisante; estos hoyos son tan grandes que cabe un hombre echado en los que abre un salmonete de diez kilógramos. Los pescadores los conocen bien y tambien los mismos peces, porque las hembras que llegan de las primeras suelen aprovecharlos á su vez. Hé aquí lo que dice Vogt sobre este particular:

«Casi inmediatamente delante de la casa que habitaba en Souterre, se encuentra uno de estos huecos y allí pueden observarse siempre en la época de la freza hembras grandes seguidas por lo comun de varios machos pequeños. Allí retozan y depositan sucesivamente las huevas que al momento son fecundadas por los machos.» Hecho el desove no vuelven los viejos á su lago sino al cabo de cierto tiempo para pasar el verano é invierno en sus profundidades, miéntras que los pequeños nacidos en el mismo año y los del anterior se quedan en el rio y no pasan al lago hasta el segundo invierno de su vida. A la vuelta se dejan llevar por la corriente de espaldas á ella, lo que hace que la cola se desgaste mucho en este viaje.

La vitalidad del salmonete de lago es mucho mayor que la de la trucha comun, puesto que sacado del agua no muere tan pronto como esta, lo cual le hace mas propio para el trasporte y traslacion á otras aguas, aparte de que medra tambien en estanques profundos de fondo silíceo, y alimentados por muchos manantiales.

La carne de este pez es muy apreciada, conforme leemos ya en Gessner, quien dice: «Estos peces tienen una carne sumamente buena y sana, casi superior á la de todos los demás peces, sobre todo en verano cuando tienen color rojizo, color que desaparece en invierno y en la época de la freza. Son mas estimados los que se cogen á gran profundidad. Se guisan de muchas maneras, pero en general me parece que son mejores cuando se comen frios.»

PESCA.—Es muy considerable. En el Rhin se cogen anualmente entre Rheineck y Chur hasta dos mil cabezas, y en otras aldeas junto á este rio, solo durante la segunda mitad de otoño, hasta mil individuos por aldea. La pesca varía con el sitio; en el lago de Halberstadt se pesca con redes y de dia á la sombra de las montañas cuando el tiempo es bonancible; porque entonces los peces buscan aquellos sitios y los pescadores no tienen mas que seguirlos, mientras que en invierno emplean volantines cebados con alburnos ó escardinias vivos. Se comprende que el mayor número se coja cuando remontan los rios cuyo lecho se estrecha con vallas de mimbre colocadas oblicuamente, de modo que en medio del rio dejan una abertura angosta, produciendo así una corriente mas fuerte en la cual se coloca el buitron. En los afluentes de poca profundidad se les tira con bala. El precio de esta carne oscila, segun las localidades y temporada, entre 2'50 y 7'50 el kilógramo.

LA TRUCHA ASALMONADA—SALMO TRUTTA

CARACTÉRES.—La gran semejanza que esta especie tiene con la anterior hace difícil caracterizarla con precision. La estructura de esta es relativamente mas maciza y la forma del cuerpo casi redonda; la cabeza es achatada; la hendidura de la boca no llega mas que hasta debajo del ojo; las escamas son mas grandes y los dientes mas débiles que en el salmonete de lago, siendo su colocacion en la placa anterior y el mango del vómer igual en ambas especies. La coloracion de la trucha asalmonada concuerda casi por completo, segun Siebold, con la del salmonete estéril. Su lomo gris azulado y los costados plateados presentan pocas manchas negras, á veces ninguna; la parte inferior es completamente blanca; las aletas pares y la anal son incoloras; la pectoral es gris en los individuos viejos, la dorsal y caudal de un gris oscuro, la primera con algunas manchas sueltas. Las aletas de los pequeños tienen un tinte de vino pálido y los costados algunas manchas anaranjadas hasta la edad de la reproduccion, como sucede con la trucha comun. Antes, cuando no se conocia la diferente coloracion segun la edad, se admitian otras especies, particularmente en Inglaterra, hasta que Shaw, por medio de la cria artificial, pudo hacer observaciones fidedignas y convencerse de que el mismo pez varía de colores segun su edad. Es muy probable que haya tambien entre las truchas asalmonadas individuos estériles; por lo menos se tienen por tales aquellos que difieren de los demás por su color claro y plateado, la escotadura considerable de la cola y la poca adherencia de sus escamas. Sostienen la aleta dorsal tres y nueve hasta once radios; la pectoral uno y doce ó trece; la abdominal uno y ocho; la anal tres y ocho ó nueve, y la caudal diez y nueve. La longitud puede llegar, segun Yarrell, hasta á un metro y el peso hasta quince kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La trucha asalmonada es para el mar lo que el salmonete de lago es para estos. Allí vive durante la última parte del verano, y remonta despues los rios para desovar, de lo cual resulta que su área de dispersion sea mayor que la de su congénere anterior. Habita el Báltico, el Atlántico septentrional incluso los estrechos y canales que rodean la Gran Bretaña, el mar del Norte, el Glacial hasta el Blanco, no es rara en las costas alemanas, y abunda en las escandínavas, inglesas, escocesas, irlandesas, laponas y rusas como tambien en los rios respectivos, tanto que viene á ser la plaga de los pescadores ingleses de salmon, porque muerde el anzuelo en lugar de estos peces codiciados, burlando las esperanzas del aficionado. Se alimentan de los mismos animales que los salmones; desovan en noviembre y diciembre, remontan los rios en mayo, junio y julio y regresan al mar despues del deshielo. Penetran en todos los rios alemanes, pero no los remontan tanto como el salmon, siendo de consiguiente raras en la parte superior de las corrientes. La reproduccion no difiere en nada de la de sus congéneres.

PROVECHO Y PESCA.—La carne de este pez no tiene entre nosotros la fama que merece, segun indica su bajo precio. En Escandinavia ya es otra cosa; allí se aprecia mas la carne de la trucha asalmonada que la del salmon y con mucha razon á mi modo de ver; de consiguiente se pesca allí con afan y constituye, como es numerosa, un ramo importante y lucrativo. A esto hay que añadir que dicho pez se aclimata, ya en estado adulto, ya por la cria artificial, en lagos algo grandes y hasta en estanques si son profundos, con la misma facilidad que la trucha comun, lo que le asegura un porvenir mas importante que el del salmon.

LA TRUCHA COMUN—SALMO FARIO

CARACTERES.—De todos los salmónidos de Alemania, este es el que tiene la forma mas maciza y rechoncha (fig. 195). El cuerpo es mas ó menos comprimido lateralmente; el hocico corto y muy achatado, la placa anterior del vómer corta, triangular y guarnecida de tres ó cuatro dientes en su canto trasversal posterior, y de una doble hilera de otros muy robustos en el mango un tanto ahuecado del lado del paladar. Es imposible decir algo de general tocante á coloracion. Tschudi llama á la trucha *el camaleon de los peces*, y bien podia haber añadido: con la diferencia de que es mas variable la

coloracion de este pez que la de aquel reptil tan conocido por esta cualidad. Puede admitirse como mas acertado y preciso que la coloracion variable de la trucha no es mas que el reflejo de los colores que dominan en el sitio que habita, como sucede tambien con la platija, cuyo color indica el del fondo donde vive. Véase lo que dice Gessner: «A pesar de ser las truchas peces comunes y conocidísimos, no dejan de ofrecer grandes diferencias segun su sexo y aspecto, pues las hay blancas, amarillentas, negruzcas, doradas, manchadas de negro, de dorado y sin manchas. Las negruzcas y manchadas de negro se llaman truchas negras, porque otras son negruzcas con manchas rojas; y á las que las tienen doradas se las llama así.

»Las que se cogen en medio de los bosques se conocen por truchas de este nombre. Interiormente poca diferencia ofrecen, solo que las hay de carne blanca y de roja, siendo estas últimas las mejores.»

Completaremos estos datos de Gessner con los de Tschudi. «Nos vemos en un aprieto cuando hemos de describir la coloracion de la trucha comun. Las hay cuyo lomo manchado de negro presenta puntos de color gris aceitunado, y en los costados otros de un tinte amarillo verdoso ó rojo ó dorado; otros de color gris blanquizco en el vientre, de amarillo subido en las aletas abdominales, y otros en la dorsal que puede tener una orla mas clara; las hay cuyo color es casi uniforme oscuro, y en casos muy raros del todo negro. A menudo son los puntos negros, rojos y blancos, como los presentan algunas truchas de los lagos alpinos, que en este caso difieren tambien de las otras por la forma y color del íris. En otras predomina el color amarillo, el rojizo ó el blanquizco, y entonces se las designa con los nombres de los colores que predominan sin atender á los infinitos tránsitos del uno al otro. En general puede decirse que es oscuro el lomo, claros y sembrados de puntos los costados, y el vientre todavía mas claro. Los pescadores creen que el color depende ante todo del agua en que la trucha habita, color que es constante en cada sitio, como lo demuestran por ejemplo las que se cogen en el Aa de Engelberg, que están siempre manchadas de azul, y las que se cogen en el riachuelo de Erlenbach, afluente del Aa, que presentan invariablemente manchas rojas. Cuanto mas cristalina y pura es el agua, tanto mas claro el color. La misma influencia se observa en el de la carne, que es rojiza en las truchas doradas, ó clara con puntos dorados y encarnados, en otras es amarillenta, y por regla general blanquísima sin sufrir variacion por la coccion. Las truchas del lago Blanco en la Bernina, cuya agua es de un blanco lechoso á causa de la arena removida por las aguas de los glaciares, son siempre de una coloracion mas clara que las que viven en los lagos negros próximos cuyo fondo es turboso; la carne empero es en estas, como en aquellas, blanca, mientras que las truchas tan celebradas del lago de Poschiavo la tienen siempre amarilla rojiza. Se ha observado que la carne blanca de las truchas se vuelve roja, si se trasladan estos peces á agua pobre en oxígeno, y Saussure dice que las truchas pequeñas y pálidas del lago de Ginebra se llenan de puntos rojos cuando remontan determinados arroyos afluentes del Ródano, al paso que en otros se vuelven uniformemente verdes negruzcas, y finalmente que en otros continúan blancas. Colocadas en viveros ó mas bien depósitos flotantes de madera, les salen á algunas en seguida puntos pardos, otras se vuelven pardas en todo un costado ó con listas oscuras trasversales sobre el lomo, que desaparecen cuando los peces vuelven al agua fresca y corriente. Tambien se han encontrado truchas casi del todo incoloras, otras enteramente pardas, y finalmente hasta moradas con reflejo metálico cobrizo. En una palabra, la variabilidad y multiplicidad de coloracion de estos peces son la desesperacion del naturalista.

A menudo aparecen gran número de truchas incoloras ó de color gris blanquizco en el lago de Sentis, que desagua en el interior de las montañas y que probablemente comunica con un vasto depósito subterráneo de agua. A todo esto hay que agregar que si la coloracion general varía segun las circunstancias, no sucede lo mismo con la distribucion de los puntos y listas del dibujo, que es mucho mas constante. En la primera influyen, además de la constitucion química del agua, la estacion, la luz directa del sol y la edad. La trucha de arroyo adquiere una coloracion especial y subida cuando se acerca la época del celo, su jaspeado se marca mas y tambien cambia el matiz segun las posturas y movimientos del pez, llegando á su máximo cuando sufre alguna excitacion súbita y extraordinaria. Agassiz atribuye el color constante á la laminita córnea delgada que produce reflejos de luz, y el accidental y variable á los aceites que el organismo va produciendo y depositando gota á gota y que son la verdadera materia colorante.

Las aletas ventrales y pectorales de la trucha comun, las de sus dos variedades constantes, el *guiniardo (Salmo fario Gaimardi)* y la *trucha del lago Leman (Salmo fario Ausonii)*, cuyos colores se han descrito, son muy anchas y redondeadas; la caudal varía de forma con la edad, siendo muy escotada en los individuos jóvenes, achatada recta en los mas adultos y hasta algo redondeada convexamente en los viejos. Los machos difieren de las hembras casi siempre por su cabeza mas grande, dientes robustos y numerosos, pero colocados confusamente, y por la mandíbula inferior cuyo extremo se alarga hácia arriba con la vejez. Segun Siebold, hay en la aleta dorsal tres hasta cuatro radios recios y de nueve á diez y seis articulados, en la pectoral uno y doce, en la ventral uno y ocho, en la anal uno y siete ú ocho, y en la caudal diez y nueve. El tamaño varía como el color segun el punto de residencia; allí donde la trucha ha de contentarse con poca agua, como en arroyos pequeños y de corriente rápida, alcanza apenas $0^{m},40$ de largo y el peso de un kilógramo á lo sumo, mientras que en aguas profundas, sean lagos ó estanques, con abundancia de alimento suelen tener $0^{m},90$ con cinco á seis kilógramos de peso. Yarrell menciona varias truchas gigantescas, como un macho de $0^{m},73$ de largo y solo 5 ½ kilógramos de peso, y una hembra que medía $0^{m},88$ y pesaba 15 kilógramos. Heckel cuenta de una trucha cogida en el Fischa cerca de Wiener Neustadt, que tenia $0^{m},92$ de largo, $0^{m},24$ de alto y 11 kilógramos de peso, y Valenciennes hasta habla de una cuya longitud era $1^{m},04$. Unicamente los individuos que cuentan muchísimos años de existencia llegan á tener tan descomunales dimensiones; los pescadores creen que la trucha vive á lo mas veinte años, pero hay ejemplos que prueban que estos peces pueden vivir mucho mas: así por ejemplo, Oliver habla de una trucha que se conservó en los fosos de un castillo veintinueve años y que en tan largo trascurso de tiempo se habia domesticado muchísimo, y Mossop menciona otra que vivió en circunstancias análogas cincuenta y tres años.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las observaciones hechas y reunidas hasta hoy son insuficientes para fijar el área de dispersion de la trucha; y solo se sabe que existe en Europa en todas las aguas á propósito desde el cabo Norte hasta el de Tarifa, además en el Asia Menor y probablemente tambien en otros continentes.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—La trucha necesita para su existencia agua cristalina, corriente y muy oxigenada; por esto se la encuentra en todos los rios de montaña, y en los lagos alimentados por corrientes que los

atraviesan ó por abundantes manantiales interiores, porque en uno y otro caso se remueve el agua lo bastante para aumentar su contacto con el aire atmosférico y de consiguiente la absorcion del mismo ó sea de su oxígeno. Los ensayos de cria artificial, tan numerosos de algun tiempo acá, han probado suficientemente que la trucha medra muy bien en agua clarificada y, por decirlo así, batida, ya provenga de manantiales frescos, de arroyos ó bien de estanques.

Segun Tschudi, encuéntrase la trucha en las cordilleras elevadas hasta la region alpina, en Suiza hasta la altura de 2,000 metros sobre el nivel del mar, porque allí empiezan ya las superficies de los lagos á estar cubiertas de hielo perpetuo, bien que vive todavía en el hermoso lago de Lucendro en el monte de San Gotardo, y del cual nace treinta metros mas abajo el Reuss, como igualmente en otros muchos lagos alpinos de Saboya, de los Alpes réticos, en el de Murg donde acaba la zona de los abetos, en el de Alp, debajo de la cumbre del Stockhorn, y en casi todos los lagos alpinos dentro de esta zona y en ambos lados de la cordillera, con tal que dichos lagos tengan un desagüe visible y no subterráneo. ¿Cómo ha llegado la trucha á estos lagos elevados que comunican con las corrientes inferiores solo por cascadas escarpadas? Solo se sabe fijamente de algunos donde fueron llevadas las primeras truchas por el hombre, como el Olegi de Arriba á 1,400 metros sobre el nivel del mar, y el de Engstlen á 1,800 metros de elevacion y algunos otros. No cabe duda que la trucha es un pez vivaz, emprendedor y que salta admirablemente, segun se puede ver en dias calurosos en todos los sitios donde se encuentra, y Steinmueller asegura haber visto en la cumbre de Muertschen cómo una trucha se arrojaba de un brinco y dando un par de volteretas á la parte superior de una cascada muy elevada; pero hay lagos poblados de truchas donde es materialmente imposible que hayan subido ni aun dando semejantes saltos desde las aguas inferiores. Por otra parte no puede negarse que el hombre ha contribuido á extender esta y otras especies de peces, pues antes de la época de la Reforma se procuraba con gran cuidado que no faltasen peces en la cuaresma y dias de ayuno, á cuyo fin se trasladaron muchas crias á lagos y estanques que carecian de ellos. En el Tirol sube la trucha á 300 y 400 metros mas que en Suiza, y en los arroyos de las sierras de Gredos y Nevada hasta á 3,000 metros sobre el nivel del mar.

En las corrientes de nuestras sierras medianas no se ha podido notar nada en las truchas que se parezca á traslacion sistemática. No muy léjos de mi pueblo nacen en un valle situado entre dos montañas de mediana elevacion, dos manantiales abundantes, los cuales se juntan en un arroyo que mueve un molino y que luego desemboca en el Roda, cuyas aguas, muy turbias por lo comun, contribuye un poco á clarificar. Pues bien, en este arroyo viven truchas desde tiempo inmemorial, pero solo en un trecho de ocho kilómetros á lo sumo; mas arriba y mas abajo solo se ve alguna que otra por casualidad, y además en la época de la freza se observa que remontan el Roda para desovar en su parte superior, siquiera no les falten sitios de los mas á propósito dentro del trecho del arroyo que habitan. Se comprende que en las aguas cristalinas de las verdaderas corrientes de montaña se extienda mucho mas el espacio en que se mueven las truchas, pero jamás llegan estas á merecer el nombre de peces viajeros en la Alemania central. En Suiza no sucede lo propio, segun parece, pues hé aquí lo que dice Tschudi:

«Poco se sabe de fijo sobre la costumbre de las truchas de salir de sus lagos para remontar los arroyos, ni hasta dónde suben. Parece que huyen del agua turbia que los glaciares envian á los lagos, y que prefieren el agua cristalina de los manantiales, porque tan luego como se enturbian los arroyos, cuando en marzo empiezan á derretirse la nieve y el hielo, estos peces los abandonan, como sucede por ejemplo en los afluentes del Ródano, de los cuales se alejan las truchas en masa en dicha época para trasladarse al lago de Ginebra, donde permanecen hasta el otoño para abandonarlo á su vez en los últimos meses del año é ir á penetrar por el Ródano en sus afluentes donde se deshacen de su freza. En cambio, estos peces viven, y por cierto en gran número, en los lagos de los Alpes alimentados exclusivamente por las aguas que les envian los glaciares, y en arroyos que no tienen mas orígen que el agua de nieve y de hielo.» Lo que se deduce de estos datos de Tschudi es que las truchas se adaptan á las circunstancias y cambian su género de vida segun las mismas, pero que se ignora la ley que preside á estos cambios, ó lo que viene á ser lo mismo, que no conocemos las causas verdaderas que los determinan.

Si hay algunas especies afines que aventajan á la trucha en destreza y rapidez, no puede alabarse de ello ningun pez de agua dulce. Todas las observaciones concuerdan en que es pez nocturno, es decir, que solo al anochecer empieza á desplegar toda su vivacidad, y que durante la noche se dedica á buscar su alimento. De dia le gusta ocultarse debajo de piedras y rocas salientes de la orilla, y en general en agujeros que forman las piedras, pero cuando reina el silencio en todo el contorno, vaga tambien de dia por el agua, siempre de cabeza contra la corriente, en cuya posicion suele permanecer un cuarto de hora ó mas, inmóvil en apariencia, pero en realidad moviendo las aletas para conservarse en el mismo puesto, ó bien atraviesa de repente el agua como una saeta, siguiendo con admirable tino la mayor corriente, lo que la permite encontrar un camino en arroyos de tan poca agua que parece imposible pueda vivir en ellos. Cuando se la espanta, suele ocultarse corriendo en el primer escondrijo que puede, pues es uno de los peces mas cautos y ariscos que hay. Dos modos emplea para ir rio abajo, ó bien se abandona á la corriente con la cabeza dirigida hácia atrás, ó bien se lanza hácia adelante con tal fuerza que su velocidad resulta mayor que la del agua. Mientras está quieta, acecha y vigila cuidadosamente al rededor el agua que tiene delante, la que pasa por su lado, la que está encima y el aire; no se mueve aunque se aproxime un insecto, hasta que llega á su alcance; pero entonces se abalanza como el rayo sobre la víctima, atravesando la distancia que la separa de ella de uno ó varios coletazos vigorosos, ya dentro del agua, ya saltando fuera de ella. Cuando pequeña, caza con frecuencia insectos, gusanos, sanguijuelas, limazas, freza, pececillos y ranas, pero cuando ha adquirido ya un peso de un kilógramo ó mas, no hay pez carnicero de igual talla que le gane en voracidad, incluso el lucio, y embiste á todo animal que cree poder dominar aunque sea su propia prole, sin renunciar por ello á los insectos y sus larvas acuáticas ni á los pequeños crustáceos que continuan formando la parte principal de su régimen, sobre todo los primeros, los cuales le gustan tanto que llega á enflaquecer cuando se multiplican demasiado en sus aguas otros peces tambien aficionados á insectos, aun en el caso de que estos mismos peces constituyan uno de sus alimentos favoritos.

El período del celo de la trucha empieza á mediados de octubre y dura en ciertas circunstancias hasta diciembre. Cuando tienen solo la longitud de $0^m,20$ y un peso de 150 gramos, ya son adultas y se hallan en estado de reproducirse, bien que muchísimas son entonces ó continúan siendo siempre estériles y no desovan, porque segun Siebold, si bien existen las partes genitales en forma de testículos y ovarios, son todavía impropias para la reproduccion. Las huevas de

estas truchas estériles no pasan nunca del tamaño de granos de mijo, y en los mismos ovarios se ve que nunca han desprendido huevas. Fuera del tiempo de la freza se distinguen las truchas estériles de las que no lo son por su cuerpo mas corto, el lomo redondeado hácia los costados, las aletas menos anchas y sostenidas por radios mas endebles; la hendidura de la boca, menos ancha, acaba debajo del ojo y no pasa mas allá; la cabeza es pequeña y no guarda la menor proporcion con el cuerpo, mas rechoncho, porque al parecer no han llegado á su verdadero desarrollo ni los huesos de la mandíbula, ni los opérculos, ni los ojos; ni se prolonga con la edad la sínfisis de la mandíbula del macho que le distingue de la hembra cuando es fecundo. La cubierta escamosa continúa todo el año igual, lo mismo que la verruga genital, oculta dentro de su cavidad correspondiente. En cuanto á coloracion y dibujo concuerdan las estériles con las fecundas, y tambien es probable que su esterilidad sea solo temporal. En las truchas fecundas obsérvanse, además del aumento de volúmen de la verruga genital, cambios notables en la piel; las escamas del macho, especialmente las del lomo y del vientre, desaparecen debajo de un desarrollo excesivo de la piel; una hipertrofia análoga cubre la base y borde anterior de la aleta anal, y los bordes superior é inferior de la caudal; dicho desarrollo epidérmico se observa tambien en las hembras cuando desovan, miéntras que la hipertrofia de la piel es menos pronunciada y cubre solo en parte las escamas.

Las truchas depositan la freza sobre fondo guijarroso ó al abrigo de piedras algo grandes en sitios donde el agua es poca y de mucha corriente. Miéntras la hembra busca un sitio á propósito, va seguida por lo comun de cierto número de machos jóvenes que acuden, no solamente para fecundar sus huevas, sino tambien para ver si las pueden devorar. Los pescadores aseguran que la hembra muestra preferencia á uno de ellos y rechaza á los demás, quizás porque sabe que cuando son numerosos corren mas peligro las huevas. Antes de efectuar la puesta abre la hembra, moviendo la cola, un hoyo mas ó menos profundo en el cual deja caer las huevas para ceder luego su puesto al macho que las rocía inmediatamente con un poco de sémen, y en seguida las cubre la hembra con un poco de arena con auxilio de la cola. Nunca pone la hembra todas las huevas de una vez, sino en varias y á intervalos, pero siempre en el espacio de ocho dias, de noche y si puede ser cuando hay luna.

Al cabo de seis semanas, segun el estado de la atmósfera antes ó despues, salen á luz los pequeños que continúan mas ó menos inmóviles, es decir meneando solo los muñones de lo que será aleta pectoral, en el sitio donde nacieron, hasta que la vesícula vitelina queda reabsorbida y sienten necesidad de otro alimento. Entonces les bastan los animalillos acuáticos mas diminutos; mas adelante comen gusanillos, despues insectos y cria de otros peces, y á medida que medran va aumentando su rapacidad. A los tres meses se han trasformado los pequeños, en un principio informes, en pececillos proporcionados y airosos, cuya coloracion presenta listas trasversales pardas oscuras, y es mas tarde reemplazada por otra, como sucede con todos los salmónidos. A esta misma edad empiezan ya á separarse los hermanos de una misma cria, para buscar escondrijos y observar el género de vida de sus mayores.

ENEMIGOS. — Muchos enemigos acechan la cria de las truchas; antes de nacer la devoran los peces de otras especies que habitan el fondo del agua, sobre todo las lotas. El cinclo acuático pesca algunas, y hasta la inofensiva aguzanieves las pica probablemente de cuando en cuando. Una vez salidos á luz los pequeños, se asocian á las lotas los demás peces rapaces, entre ellos las mismas truchas adultas, y despues, cuando los que han salido con vida de tantos peligros, empiezan á vivir á su vez de la rapiña, los acechan el musgaño, la rata de agua y la nutria como enemigos superiores á sus fuerzas.

USOS Y PRODUCTOS.—Es muy digno de notar que los antiguos, á pesar de ser tan gastrónomos, no hablen de la trucha, citada solo por Ausonio en su *Mosela*, de modo que es permitido suponer, ó que no conocian este pez ó que no sabian apreciarlo como se merece. Algo mas tarde cobró la importancia á que le hace acreedor la delicadeza de su carne, porque Gessner dice: «En todas las naciones goza la trucha de grandísima fama en cualquiera estacion que se coge, pero mas si es en abril ó mayo. No cabe duda de que es uno de los mejores peces de agua dulce, puesto que se le recomienda á cualquier enfermo como alimento saludable.»

Las fundadas quejas respecto á la disminucion de los peces de agua dulce deben tambien aplicarse por desgracia á la trucha, pero media la ventaja de que es mas fácil repoblar con esta especie las aguas á propósito y cultivarla con método y buen éxito; pues ninguna otra de la familia de los salmónidos ofrece iguales facilidades para la cria artificial como ella, que medra con la misma rapidez en estanques de manantiales abundantes que en arroyos; siendo su carne tan suculenta que el precio de cuatro á seis pesetas el kilógramo segun la localidad puede pasar por muy aceptable.

EL SALMONETE ROJO—SALMO SALVELINUS

CARACTERES.— El cuerpo de este pez es prolongado y comprimido lateralmente, pero sujeto á muchísimas variaciones segun la edad, el sexo y la morada; las aletas son bastante largas, las ventrales se hallan debajo de la dorsal y la anal conserva aun en los individuos mas viejos su forma escotada. En la placa anterior del vómer hay de cinco á siete dientes encorvados, y en el mango se observa una placa longitudinal guarnecida de muchos dientes pequeños. En cuanto á coloracion, varía este salmonete de una manera extraordinaria, pero la mas frecuente es segun Siebold la siguiente: El color gris azulado del lomo pasa en los costados insensiblemente á un blanco mas ó menos amarillento, y este en el vientre á rojo anaranjado muy vivo, sobre todo en la época del celo. A menudo presentan en los costados manchas claras redondeadas que cerca del vientre, segun la coloracion de este, son blanquizcas, ó amarillentas, ó anaranjadas; estas manchas se repiten á veces en la parte inferior de la aleta dorsal; y en los peces pequeños pueden llegar á tocarse formando un dibujo jaspeado. El color anaranjado del vientre puede pasar á bermellon, y el del lomo á verde pardo oscuro. La aleta dorsal está sostenida por tres y nueve ó diez radios, la pectoral por uno y doce hasta quince, la abdominal por uno y ocho, la anal por tres y ocho ó nueve, y la caudal por diez y nueve. El salmonete rojo puede alcanzar una longitud de $0^m,80$ y un peso de diez kilógramos, si bien por lo regular no pasa de $0^m,30$ y el peso de unos quinientos gramos.

Algunos ictiólogos reconocian ó reconocen diferentes especies, no solamente entre los salmonetes rojos segun los lagos y países donde se producen, sino tambien entre los de una misma comarca; pero poco á poco va prevaleciendo con justicia la opinion de que no existe diferencia alguna que autorice dicha separacion entre los salmonetes rojos de Suiza, Baviera, Austria, Escandinavia, Laponia, Finlandia ó los que proceden de aguas análogas de la Gran Bretaña.

Sucede con estos lo que con los demás salmónidos, esto es, que ciertos distintivos se hacen hereditarios y pueden inducir fácilmente á errores de esta clase, pero ahora se sabe que

la situacion de los lagos entre montañas mas ó menos elevadas ó distantes, así como la profundidad y limpidez de las aguas, ejercen cierta influencia en la coloracion y aspecto de estos peces.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los salmonetes rojos se crian en los lagos alpinos tanto de la Europa central como del extremo norte, en los que se hallen encerrados entre las montañas de la Rusia septentrional y de la Escandinavia; pero solo en verdaderos lagos de montaña hasta la altura de dos mil metros sobre el nivel del mar, no abandonándolos por lo regular ni siquiera en el tiempo de la freza para remontar los rios que en ellos desembocan.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—A semejanza de los rencos viven los salmonetes rojos en las profundidades de las aguas que los producen, y como aquellos, aliméntanse principalmente de animales pequeños, con preferencia de diferentes cangrejos parásitos. Linneo, que ignoraba esto, tenia razon en admirarse de que viviesen en los lagos muertos de Laponia como únicos animales de su clase, lo que no obsta para que tambien coman peces pequeños allí donde los encuentran, y acaso constituyen estos el alimento principal de los salmonetes mayores.

El período del celo empieza á fines de octubre y dura todo el mes de noviembre y mas quizás, segun la localidad. Entonces suben á la superficie y depositan su freza en sitios de poca agua á la orilla; pudiendo suceder tambien, segun Yarrell, que en ciertas circunstancias entren en los rios y los remonten hasta distancias muy considerables para efectuar allí la operacion del desove, y aun hay casos, si bien raros, en que toman la direccion opuesta; pues Yarrell asegura, que los salmonetes rojos abandonaron cierto lago despues de haberse dirigido al mismo las aguas sucias de unas minas de cobre, y que bajaron por las corrientes alimentadas por el lago hasta el mar donde se cogieron varios. Son peces que se multiplican mucho, pero que crecen con menos rapidez que las truchas, con las cuales suelen vivir en las mismas aguas aunque sin aparearse espontáneamente con ellas; pero hace poco se han obtenido mestizos por medio de la piscicultura, merced á la cual se han repoblado tambien notablemente algunos lagos. Se atribuyen á estos mestizos de trucha y salmonete cualidades muy superiores á ambas especies, como por ejemplo un desarrollo mas rápido que el de estos últimos y una carne mas suculenta que la de las primeras.

PESCA.—Por regla general se pescan los salmonetes rojos en el tiempo de la freza con red de jorro cuyos extremos son remolcados á tierra por dos lanchas tripulada cada una por dos remeros, con lo cual se obtiene á menudo una cosecha muy abundante.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne de estos peces es superior á la de las mejores truchas y á la de todos los peces de agua dulce en general. Cuando los benedictinos de Admont en Estiria renunciaron á todos sus derechos de pesca en aquel país, reserváronse expresamente todos los lagos donde se crian salmonetes rojos; y el que haya probado estos peces comprenderá en seguida la importancia de semejante disposicion. Para paladares finos es tan superior este pez á la trucha como esta al salmon, lo cual explica porqué hasta en los Alpes, donde tanto abundan las truchas, se paga el salmonete rojo con gusto á razon de cuatro á siete pesetas y media el kilógramo.

Heckel y Kner dicen que estos peces tienen bastante vitalidad para que sea fácil, no tan solo trasladarlos de un lago á otro, sino tambien que medren mas en el nuevo que en el antiguo. Los ha habido que sacados de un lago situado á 1,300 metros sobre el nivel del mar, y trasladados á otro del Elm, alcanzaron en poco tiempo un peso de dos kilógramos, y excedieron muy luego en tamaño á los de su lago natal. Hé aquí otra prueba de que la cria repetida en unas mismas aguas produce individuos raquíticos.

EL HUCO — SALMO HUCHO

CARACTERES.—El cuerpo de este salmon es prolongado, cilíndrico, y en el dorso de color pardo oscuro verdoso ó gris azulado, que pasa imperceptiblemente al blanco plateado en el vientre. El tronco y la cabeza están cubiertos de puntitos negruzcos ó de un gris oscuro mas ó menos numerosos, entre los cuales, especialmente en el occipucio, opérculos y lomo, se ven manchas mas grandes y negras que hácia el vientre y la cola toman poco á poco la forma de media luna. El color general se trasforma en los individuos muy viejos en un encarnado pálido. Las aletas son blanquizcas, y carecen de manchas, el color de la dorsal y caudal es algo oscuro. El número de radios es en la dorsal cuatro y nueve hasta diez y seis; en la pectoral uno y catorce hasta diez y seis; en la abdominal uno y ocho ó nueve; en la anal cuatro ó cinco y siete hasta nueve, y en la caudal diez y nueve. La longitud llega á $1^m,50$ hasta 2^m y el peso á 20 hasta 50 kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Pallas dice que este pez se encontraba tambien en los rios que desembocan en el mar Caspio, pero los observadores modernos solo le conocen como pez propio de la cuenca del Danubio, y dudan que vaya al mar, siendo muy probable que se limite su área á dicho rio y á aquellos de sus afluentes que bajan de los Alpes. Es verdad que se le ha cogido alguna que otra vez en los rios que descienden del norte para desembocar en el Danubio, pero son casos excepcionales. Quizás suba en la época de la freza del rio principal á los afluentes, pero en este caso los remontará difícilmente mas allá de una elevacion de 1,000 metros sobre el nivel del mar.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Este pez no desmiente en sus costumbres su naturaleza de salmon, solo que aventaja á todos sus congéneres en voracidad, conforme corresponde por otra parte á su mayor talla. Davy encontró en un huco que habia pescado, un orfo, un tímalo, dos alburnos y dos carpas pequeñas; y á Siebold le contaron los pescadores que mas de una vez habian encontrado ratas de agua en el estómago del huco.

Desova en los meses de abril y mayo, pero si el tiempo es favorable empieza en marzo, en lo cual difiere de sus congéneres. Cuando se acerca esta época abandona el pez las corrientes fuertes que es donde mas le gusta estar, y busca sitios de muy poca agua con fondo guijarroso ó silíceo cerca de la orilla. Allí escarba con la cola abriendo hoyos donde deposita la freza con tanto afan que se vuelve ciego y sordo para todo lo demás, hasta el punto de que puedan pasar las lanchas por encima de él sin ahuyentarle. Los pequeños crecen rápidamente y pueden reproducirse cuando llegan á tener un peso de dos kilógramos.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne es blanquecina y no tiene el mérito de la del salmon, ni se aprecia tanto como la de la trucha asalmonada. Se coge este pez con grandes redes, con anzuelo, con fisga y, cuando se está quieto en el fondo, se le tira tambien con bala. Davy dice que es pez inteligente y espantadizo, y que no muerde dos veces el anzuelo, por cuya razon solo puede cogerse en la época de la freza, y en otoño, pero no en verano.

Si no fuera tan voraz y cazador, y no sucumbiera con gran facilidad á cierta enfermedad cutánea muy frecuente entre los peces, seria, segun dicen Heckel y Kner, pez muy propio para la piscicultura, porque el agua pura de las montañas no

le es absolutamente necesaria, puesto que se sabe que prospera muy bien en estanques con tal que el agua se vaya renovando continuamente. Para esto se ha de hacer el traslado en invierno, y los pequeños no han de pesar mas de 500 gramos, esto si no se prefiere incubar directamente las huevas. Valiéndose de cria del peso indicado, aumenta en mas de un kilógramo al año y mas aun á medida que crece, mientras no le falte alimento, es decir: gobios, alburnos, dóbulos, carasios, escardinios y otros ciprinidos de poco valor.

Todos los ensayos de aclimatacion del huco en otros rios no han dado hasta ahora mas que resultados negativos.

LOS OSMEROS—OSMERUS

CARACTERES.—Difieren los peces de este grupo de las especies anteriores de la misma familia por la dentadura y la cubierta escamosa. La mandíbula superior é intermaxilar tienen dientes muy finos colocados en hilera simple; mientras que la inferior lleva una hilera exterior de dientes mas grandes y otra interior en que los hay mas robustos; otros mas fuertes y puntiagudos guarnecen el vómer, el paladar y las aletas del hueso palatino. Las escamas son medianas, endebles y poco adheridas á la piel.

EL EPERLANO—OSMERUS EPERLANUS

CARACTERES.—El perfil del cuerpo y de la cabeza, el tamaño y el color de este pez están sujetos á tantas variaciones, que Bloch formó con ellos dos grupos, que en el dia se reconocen como verdaderas especies distintas. El lomo es por lo regular gris, los costados plateados con reflejo verdoso ó azulado, y el vientre rojizo. En la aleta dorsal se cuentan tres y siete ú ocho radios; en la pectoral uno y nueve ó diez; en la abdominal dos y siete; en la anal tres y once hasta trece, y en la caudal diez y nueve. La longitud oscila entre $0^m,13$ y $0^m,20$, y llega en casos excepcionales hasta $0^m,25$ y $0^m,30$.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los mares donde al parecer es mas frecuente este pez son el del Norte y el Báltico; en el canal de la Mancha no es raro, y aun se ha aclimatado en mayor ó menor número en los alfaques de Prusia y en muchos lagos grandes de agua dulce.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los eperlanos marinos difieren de los de agua dulce por su mayor talla y ciertas particularidades en su género de vida. Unos y otros se ven en Alemania en número muy variable segun los años, pero donde suelen presentarse siempre con mas frecuencia es en las desembocaduras del Elba y del Weser, rara vez en las costas de Holstein, Meklemburgo y Pomerania; en cambio son numerosísimos en el alfaque de Kur en la misma costa del Báltico, cuya laguna visita tambien el eperlano de rio que puebla los lagos de agua dulce de aquella parte de Prusia, de Pomerania, provincia de Brandenburgo, Meklemburgo y Holstein, sin visitar en ninguna parte mas que allí el agua salada. Ambos eperlanos forman bandadas numerosas; se ocultan durante el invierno en los sitios profundos para aparecer en marzo y abril en las capas superiores y remontar los rios con el fin de desovar; y si bien no los remontan hasta una region elevada, como hacen los salmones, no dejan de penetrar hasta muy adentro del país, como por ejemplo en el Elba hasta Anhalt y Sajonia, en el Weser hasta Minden, y en el Sena hasta Paris. Hay años en que se presentan estos peces en cantidad innumerable en los alfaques y desembocaduras de rios, mientras que en otros apenas se ven algunos, sin que se sepa á qué atribuir esta anomalía. Beerbohm dice que cuando se presentan los eperlanos muy numerosos en el alfaque de Kur para visitar sus puestos de desove, se retiran todos los demás peces, á excepcion de las anguilas y de los carasios. A principios de abril empiezan los eperlanos la puesta, depositando sus huevas pequeñas y amarillas en sitios arenosos para volver los unos al mar y los otros á sus lagos del interior. La incubacion adelanta mucho mejor cuando el agua experimenta una crecida permanente; cuando se retira, quedan miles de millones de huevas sin incubar. Los pequeños que nacen siguen en agosto las huellas de los viejos; pero si son eperlanos marinos, segun dice Yarrell, pasan una temporada en las desembocaduras, penetrando con la marea alta en los rios y volviendo con la baja al mar.

PESCA Y PRODUCTOS.—Cuando los eperlanos remontan los rios, se les coge muchas veces en cantidades increibles é inundan entonces los mercados, donde encuentran siempre compradores, gracias á lo sabroso de su carne y á pesar de su olor desagradable, que se parece mucho al de los pepinos podridos. La pesca se hace de muchas maneras y siempre con buen éxito, puesto que estos peces se presentan en masas tan incalculables que cualquiera red de malla angosta es buena. En Pomerania se paga el kilógramo de eperlanos á dos y medio hasta cuatro céntimos de peseta, pero en las demás provincias de la Alemania del Norte sube hasta 15 y aun 25 céntimos, y en algunos puntos alcanza 38 céntimos y entonces es esta pesca muy productiva; en cambio hay ocasiones en que es tan abundante, que el precio baja hasta el punto de no poderse colocar estos peces á medio céntimo el kilógramo, y han de venderse por último para abono de la tierra. Mas beneficio se saca de esta pesca si se echan los eperlanos vivos todavía en los estanques donde se crian peces de mas mérito, para servirles de alimento; y los experimentos hechos en Inglaterra prueban que medran así perfectamente y que sus afines de mayor talla ú otros peces carniceros útiles los devoran con mucha codicia.

LOS LODOS—MALLOTUS

CARACTERES.—Forma oblonga, escamas pequeñas, aletas pectorales muy grandes y redondeadas, dorsales colocadas muy hácia atrás, y las mandibulas, el paladar y lengua con dientes endebles de cerda; tales son los caractéres de este género.

EL CAPELAN—MALLOTUS VILLOSUS

CARACTERES.—Esta especie, representante del género *Mallotus*, es una de las mas pequeñas de la familia de los salmónidos. El color del lomo es verde oscuro con reflejo pardusco, los costados y el vientre son blanco de plata salpicados de negro; las aletas grises orilladas de negro. El macho y la hembra difieren notablemente: el primero es esbelto, cabezudo y su hocico puntiagudo. En el período del celo le sale de los costados un fleco longitudinal de color verde oscuro formado de jirones largos, puntiagudos, semejantes á mechones ó greñas que brotan de la membrana epidérmica. La hembra es mas corta y su hocico obtuso. En la aleta dorsal se cuentan catorce radios, en la pectoral diez y nueve, en la abdominal ocho, en la anal veintidos, y en la caudal muy bifurcada veintisiete. La longitud oscila entre $0^m,14$ y $0^m,18$.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este pez habita los mares septentrionales entre los grados 64 y 75 de latitud; es muy conocido en las costas de Finnmark, Islandia, Groenlandia y en el banco de Terranova, donde acude en la época de la freza en cantidad verdaderamente maravillosa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El capelan vive

durante el invierno, á semejanza de los demás salmónidos, en la profundidad del mar que abandona en marzo para desovar en puntos de poca agua, pero en número tan crecido que forma bandadas, ó mejor dicho, bancos de una longitud y ancho de 50 millas inglesas (80 kilómetros ó 16 leguas de ancho y largo). Estos ejércitos penetran en masas compactas en todas las bahías y desembocaduras de rio, tiñendo las capas superiores del agua de amarillo con sus huevas de este color, que arrojadas en masa á la orilla, forman frecuentemente grandes montones, mientras que los peces se dejan sacar literalmente á millones con una bolecha pequeña y sirven á los pobres habitantes de Groenlandia de alimento, constituyendo poco menos que su pan diario. En Noruega no es así; allí se desprecia el capelan ya por su pequeñez, ya por su olor repugnante; en Islandia se come fresco cuando no hay otros peces, pero en Groenlandia lo secan al aire y lo guardan como provision importante para el invierno. La principal utilidad estriba en su empleo como cebo para la pesca del abadejo. Gaviotas, golondrinas de mar, lobos marinos y todo un ejército de peces de rapiña de todas clases siguen á estos bancos de capelanes y se alimentan exclusivamente de ellos mientras dura la época del desove. En el banco de Terranova se pesca la mitad de todos los abadejos con cebo de capelan, y además de los millones de estos peces que se invierten en tal objeto, se salan y secan al sol, se embalan y almacenan otros millones para destinarlos mas tarde al mismo uso.

LOS RENCOS — COREGONUS

CARACTÉRES.—Este género comprende salmónidos de talla pequeña y mediana, con cuerpo un tanto comprimido; boca pequeña, angosta, armada de dientes muy finos y transitorios, ó sin ellos; escamas medianas y poco adheridas; aleta adiposa reducida, y la dorsal muy alta que principia un poco antes de las abdominales. A pesar de los estudios mas concienzudos, no es posible todavía separar con plena seguridad las diferentes especies y variedades de los peces que componen este grupo y que en número notable pueblan las aguas del hemisferio boreal.



Fig. 196.—EL LUCIO COMUN

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Seis especies por lo menos viven en Alemania. Los rencos que habitan los lagos de Inglaterra, Escocia, Irlanda, Escandinavia y Rusia se consideran en su mayor parte como especies distintas de las alemanas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La vida oculta de estos peces, que solo abandonan las profundidades donde habitan en una época determinada para deshacerse de la freza; la dificultad de coger los pequeños, y la semejanza de especies reconocidas como tales, explican suficientemente la reserva prudente que muestran ahora nuestros naturalistas cuando hablan de los rencos. En lo que sigue adopto los estudios de Siebold, limitándome á aquellos miembros europeos del grupo que este autor considera como especies; antes, empero, creo conducente mencionar algunos rencos propios de Siberia, porque se los tiene por los peces mas importantes del Asia septentrional, y servirán de este modo para hacer mas patente la importancia que este género tiene para la industria pesquera y el comercio.

LOS RENCOS DEL NORTE DE ASIA

El poderoso Ob y sus afluentes son los rios donde los rencos desempeñan el papel mas importante. Este caudaloso rio es la patria de miles de millones de peces; pero proporcionalmente á su volúmen de aguas y á la extension vastísima de su cuenca y red hidrográfica, es reducido el número de especies. En cuanto á salmones propiamente dichos, hoy encontramos la *trucha-renco (Salmo coregonoides)* junto con el *tímalo (Thymallus vulgaris)* en los lagos y riachuelos del Altai; mas por lo que hace á los rencos ya es otra cosa; allí pueblan en número infinito el Ob y el Irtich desde el golfo del primero de estos rios, hasta los afluentes mas superiores, particularmente las especies *ñelma (Coregonus leucichthys* ó *Ñelma)*, el *siroque (Coregonus Sirok)*, el *moksun (Coregonus Muksun)*, el *chócor (Coregonus nasus)* y el *sield (Coregonus Merkii)*; sobre todo las primeras que alcanzan un tamaño considerable y son de la mayor importancia para la industria pesquera de aquellos paises.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Cada año, antes ó despues del deshielo, empiezan los rencos su viaje remontando en bandadas innumerables el rio, quedándose

algunas al parecer en los primeros afluentes y continuando otras hasta la parte mas elevada de la cuenca, donde llegan á últimos de verano; entonces proveen á su reproduccion y vuelven lentamente á su morada de invierno, que se ignora todavía si es el mar Glacial ó el golfo del Ob; en favor del primero está el número infinito de estos peces, y en el del último su preferencia á las aguas dulces ó cuando menos poco saladas. Es positivo que solo emprenden estos rencos el viaje, que para algunas secciones viene á ser de 7,000 kilómetros entre ida y vuelta, con el fin exclusivo de su reproduccion, y de ninguna manera para buscar nuevos alimentos, porque muchos sucumben durante el viaje extenuados por el desove y la falta de alimento, á pesar de no ser absoluta su abstinencia durante el viaje, conforme se sabe por el exámen de los que se cogen y que alguna vez tienen el estómago lleno de sustancias varias y en especial de conchas pequeñas. Los naturales de aquel pais no atribuyen á estas causas, tan fatales á otros muchos peces, la inmensa mortalidad que diezma en determinados años los rencos durante su viaje, sino á lo que llaman «la muerte del rio,» entendiendo que el agua del Ob y de sus afluentes, cubierta de hielo, de corriente perezosa y saturada con exceso de materias solubles, se corrompe y mata los peces. Así creen tambien que los rencos suben por los rios huyendo de la *beluga* que persigue sus bandadas hasta muy al interior. El viaje de los rencos depende de la temperatura del agua, por cuya razon no ocurre siempre en la misma época; si el deshielo sobreviene temprano, sucede á veces que los rencos no solo efectúan su viaje por debajo de la capa helada, sino tambien por el agua que rebasa y corre entonces por encima, donde mueren miserablemente cuando vuelve á congelarse. Muchos ostiacos curiosos creen haber observado que el hielo levanta en masa y arroja á la orilla en determinados sitios fijos muchas bandadas de rencos, siempre de las mismas especies. Cuando el deshielo va seguido de lluvia fuerte y persistente, apresuran los rencos su viaje mucho mas de lo que conviene á los pescadores; lo contrario sucede cuando llueve poco. La aparicion del beluga es para los rusos y ostiacos la señal de la aproximacion de los rencos; este delfin es á sus ojos el precursor obligado ó cuando menos infalible de dichos peces, por cuya razon no le persiguen, lo cual sabe el animal muy bien, puesto que apenas se aparta cuando llega una lancha de pescadores, y la presencia y trabajo del hombre no le interrumpen lo mas mínimo en sus ocupaciones. Los pescadores prácticos por una larga experiencia aseguran que cada año visitan en verano las aguas del Ob inferior unas cinco á seis tribus de este delfin, compuestas de unos cuarenta individuos; que todos se mantienen en el centro de la corriente principal al igual de los peces emigrantes mas robustos, mientras que los mas débiles y jóvenes siguen á lo largo de las orillas, por cuya razon se pescan tambien estos últimos en cantidades fabulosas tanto mayores cuanto mas cerca del golfo se trabaja; siendo, por el contrario, mas considerable la pesca de rencos grandes en la parte superior del rio. La retirada empieza generalmente á fines de agosto, pero entonces se subdividen estos peces en grupos reducidos y mas mezclados. En otoño siguen á los pequeños, que hasta entonces pueblan en grandes masas todos los rios y arroyos de escaso caudal, y todos los sitios de poca agua que comunican con el rio principal.

PESCA. — Toda la poblacion de Siberia de origen ruso se ocupa en la pesca, cuando no todo el año por lo menos en verano, es decir, mientras las aguas están libres de hielo; pero los ostiacos y samoyedos pescan tambien en invierno debajo del hielo, el cual casi siempre tiene un espesor que hace imposible el empleo de redes, y solo alguna que otra vez permite el uso de nasas y buitrones; así es que hasta despues del deshielo no empieza el verdadero movimiento á orillas del rio, y desde Tobolsk hasta Obdorsk se aprestan á la pesca todas las poblaciones grandes y pequeñas. La primera de las ciudades citadas es la que suministra el mayor contingente de hombres y de barcas; Berosoff y Obdorsk se quedan casi desiertas, pues mas de la mitad de los hombres y una importante fraccion de la poblacion femenina de ambas abandonan sus moradas para dedicarse en algun punto á la pesca.

Entonces bajan por el rio desde Tobolsk barcas grandes, toscas, informes y apenas manejables, muchas de ellas cargadas de toda clase de géneros que sus dueños esperan vender á los ostiacos y samoyedos; los remeros, gente alquilada para todo el verano, porque se necesitan tambien para la pesca, no hacen mas que tener la barca en la corriente y dejarla varar cuando llegan al punto destinado, donde echan el ancla para asegurarla. En seguida se ocupan todos los brazos en levantar tinglados para depositar los peces que se cogen y cabañas para la gente. Estas construcciones no son tan sólidas como las hechas con troncos de árboles, conocidas con el nombre de *blockhaus*, que son tan comunes en Rusia, ni ofrecen comodidad alguna, sino tan solo el abrigo puramente indispensable contra la intemperie; las que tienen alguna ventana con vidrios, y acaso hasta una estufa, son ya viviendas de lujo, que demuestran la posicion desahogada de su dueño. La mayoría no viene á ser mas que un espacio vacío formado por paredes toscas trenzadas de mimbres, y con un mísero techo de corteza de abedul; otras veces no tiene el empresario mas albergue que su barca rústica, mientras que los braceros se recogen en una choza en forma de horno y tan baja que solo pueden moverse dentro á rastras, y que sentados sobre ramas de sauce y matas de romero, tocan con la cabeza al techo. En casos excepcionales completa las construcciones un establo para una vaca y algunas gallinas. Tan mísera condicion se explica por la necesidad de vivir á la mayor proximidad posible del rio ó de una *arena* como allí lo llaman, y que significa un trozo de playa arenosa, llana, sin charcas, ni lagunas, ni peñascos, con piedras grandes ó troncos de árboles abandonados por las avenidas, puesto que los rusos no pescan en otros sitios, y como estos suelen ser propiedad de los indígenas que no sufren ninguna merma en sus derechos, y por otra parte están sujetos á grandes variaciones é invasiones de las aguas del rio, ó se hallan situados accidentalmente en islas que quedan sumergidas en las avenidas, resulta que solo en casos muy extraordinarios seria prudente erigir construcciones sólidas y duraderas.

Las condiciones que se estipulan entre el empresario y el propietario de la arena varian segun las circunstancias. Si el primero lleva sus braceros, se obliga á pagar al segundo una cantidad en dinero por el arriendo de la arena y pesca, además del pescado y á veces tambien del pan que este y su familia puedan consumir, de lo cual suele indemnizarse el arrendatario vendiéndole aguardiente y otros géneros á precios para él tan ventajosos que contrabalancean por completo sus obligaciones. Otro sistema mas favorable es el de cuenta y mitad; en este caso paga el propietario á cada sociedad de pescadores una suma determinada por toda la campaña, y les facilita la redaja, verdadera traina de ciento cincuenta brazas, recibiendo en cambio la mitad de todos los peces que se cogen y que han de pasar de $0^m,25$. Los pescadores indígenas que acuden tambien, levantan sus chozas de corteza de abedul, llamadas *chum*, á alguna distancia del campamento de los rusos, cuando no habitan cerca en algun blockhaus sobre un arenal al abrigo de las invasiones del rio.

Tan luego como el nivel del agua, que las masas de nieve

derretida habian hecho subir, ha bajado bastante para poder trabajar con la traina, empieza la pesca, á la que se dedican los rusos durante el verano en todos los puntos del Ob inferior, siempre de la misma manera. La red barredera y de tiro tiene por término medio una longitud de 160 metros, de 0m,05 hasta 0m,07 de ancho cada malla, y flota sostenida por boyas de corteza de álamo blanco ó de tabla, adaptándola á las irregularidades del fondo por medio de rainas y pesos de barro cocido hechos para el caso y metidos en bolsas de la citada corteza. Segun las dimensiones de la red se necesitan para su manejo de cuatro á veinte hombres, por término medio de ocho á doce. Estos llevan la red plegada en una barca bastante grande al extremo superior de la playa, y allí uno de los hombres fija la punta en la arena con un chuzo, los demás bogan hácia la orilla opuesta, sumergiendo el resto, cuyo extremo, abandonado á merced de la corriente, describe una curva encerrando cierto número de peces; así lo llevan á la parte inferior de la playa donde saltan con él en tierra, tirando hasta que una bolsa adaptada junto á la cola primera llegue á ser el centro; entonces se sacan las dos colas á tierra, y se vacia el contenido de la bolsa en un bote que lo lleva inmediatamente al depósito, en tanto que los demás hombres repiten la misma operacion. De esta suerte van trabajando noche y dia mientras dura el paso de los peces, hasta que al terminar este, solo se hacen cuatro ó cinco pescas al dia, y despues las suspenden definitivamente.

Los ostiacos pescan tambien con red de tiro, pero con otra especie de jorro y bolsa muy particular, y además con nasas que saben hacer y manejar muy bien, y finalmente con presas portátiles ó mas bien vallas de mimbres que cierran pequeños brazos del rio hasta dejar solo una abertura angosta por la cual los peces han de pasar para meterse en nasas y buitrones.

Los peces que los rusos cogen ó compran, son inmediata y metódicamente preparados, cortados y salados; los ostiacos y samoyedos cortan tambien los suyos, pero los secan al aire, y unos y otros consumen no pocos guisados ó crudos en el sitio de la pesca. Ni los rencos salados ni los secados al aire son cosa exquisita; tan suculentos como son guisados cuando frescos, tan sosos son despues de curados; á lo cual debe tambien contribuir no poco la sal recogida en la estepa y llena de impurezas como sulfato de magnesia y de sosa, y mas todavía el poco cuidado que se tiene en la preparacion y cura. De los hígados, que allí se comen tambien en gran cantidad crudos con el mismo gusto que nosotros comemos las ostras, se saca un aceite excelente, y otro inferior de los demás intestinos despues de dejarlos corromper; aquel y á veces tambien este sirven á los ostiacos y samoyedos de condimento, ya coman pescado seco ó pan tostado.

En las poblaciones ribereñas del Irtich se conserva en estanques hasta el invierno una parte de los rencos cogidos en otoño; entonces los vuelven á pescar, los embalan con nieve en trineos, y despues de rociar estos y los peces con agua que al momento queda helada, lo trasforman todo en una sola mole de hielo que se remite así hasta Moscou y San Petersburgo. Si quisiesen podrian enviar los peces de este modo mucho mas léjos, por ejemplo hasta Alemania, conforme se ha probado ya con completo éxito, esto es, sin desmerecer el género.

USOS Y PROVECHO.—La pesca de rencos es, á pesar del precio por demás ínfimo de estos peces, un ramo importantísimo de la riqueza de Siberia, pues difícilmente bajará su valor anual de un millon de rublos, suma que podria duplicarse y triplicarse, si allí se determinasen á curar estos peces exquisitos, ya sea salándolos, ya ahumándolos, ó poniéndolos en conserva de un modo mejor de como lo hacen, á fin de que pudiesen conquistarse nuevos mercados, pero acaso no esté distante el tiempo en que comamos en Alemania rencos de Siberia bien curados y apetitosos, lo que no contribuirá poco á aumentar todavía mas la justa fama y aprecio que gozan las especies europeas de rencos á cuya descripcion paso ahora.

EL RENCO COMUN—COREGONUS WARTMANNI

CARACTÉRES.—Es el mas oblongo de los rencos que viven en las aguas alemanas; la cabeza es relativamente baja y pequeña; tiene el hocico delgado y achatado verticalmente en la punta; la abertura bucal es pequeña y está desprovista de dientes, salvo los de púa muy finos que guarnecen la lengua; la aleta dorsal es mas alta que larga, y escamas grandes, finas y poco adheridas forman la cubierta. La coloracion es azul clara con brillo de plata en la cabeza y lomo, plateada solamente en los costados de la cabeza y en el vientre; la línea del costado está punteada de negro, y las aletas son de un blanco amarillento con una orla negra y ancha. El número de radios es respectivamente en la dorsal cuatro y diez ú once, en la pectoral uno y catorce ó quince, en la abdominal dos y diez ú once, en la anal cuatro y once á doce, y en la caudal diez y nueve. En cuanto á longitud puede llegar á 0m,75, y respecto á peso, á dos ó tres kilógramos. Además hay que notar que ni la forma ni la coloracion de este pez son fijas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El renco comun se encuentra en casi todos los lagos mayores de Suiza, Baviera y Austria situados en la pendiente septentrional de los Alpes y de sus ramificaciones, faltando por completo en algunos como en los lagos Konigsee y Schlier; por otra parte viven rencos en los lagos de Suecia y de la Gran Bretaña, que bien podrian ser de la misma especie, aun cuando los ictiólogos de aquellos paises los clasifican aparte.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Por lo regular permanecen los rencos comunes, como casi todos sus afines, en lo mas profundo de los lagos, á menudo á cien brazas de la superficie, y solo por casualidad suben á las capas que hay entre veinte y cincuenta brazas de profundidad, pero durante la tempestad y lluvia calurosa se dice que suben hasta doce y aun menos brazas para volver á su abismo cuando la atmósfera refresca. Como no penetran nunca en ningun rio, tampoco pueden trasladarse á otros lagos unidos al suyo por alguna corriente.

Su régimen consiste principalmente en animalillos acuáticos muy diminutos que viven en el fondo de los lagos, y de los cuales muchos eran ignorados de los naturalistas hasta que los descubrieron en el estómago de los rencos. Además de estos animales, aliméntanse tambien de la mucosidad que se encuentra en el fondo de los lagos y que no es otra cosa sino un mundo vegetal y animal rudimentario, es decir plasma; y alguna que otra vez de cangrejos pequeños, limazas, gusanos y larvas de insectos.

En la época del celo aseméjanse en su comportamiento á los arenques; el instinto de procreacion se hace tan imperioso y predominante, que estos peces cambian completamente su género de vida usual. Como otros salmónidos, no toman el menor alimento durante varias semanas, ni antes ni durante esta época, segun dice Siebold; sus intestinos se contraen y se encogen; sus proporciones y volúmen cambian tanto, que su aspecto es totalmente distinto de lo que es en el resto del año, ni contienen otra cosa que las secreciones del mismo aparato digestivo. Preséntanse en innumerables masas en la superficie de su lago, desde mediados de noviembre hasta

muy entrado diciembre, segun el estado del tiempo que influye mucho en el adelanto ó retraso de la operacion del desove, llegando hasta á sacar sus aletas dorsales fuera del agua. Si les asusta el frio de las capas superiores, la nieve, los témpanos de hielo ú otros accidentes, vuelven á menudo á bajar algunos metros aglomerándose en masas tan compactas, que se lastiman unos á otros y con el roce se arrancan las escamas y se desgastan las hipertrofias y callosidades de la piel, en términos de llegar á cubrir y enturbiar con estos restos grandes extensiones de agua, dándose el caso de que muchos rencos queden aplastados.

Cárlos Vogt dice: «He presenciado muchas veces el acto del desove de estos peces en el lago de Neuenburg (Neufchatel), en los puntos de menos agua en la orilla. Siempre de dos en dos, saltaban vientre contra vientre fuera del agua hasta la altura de un metro, soltando de paso huevas y sémen simultáneamente. Es un espectáculo interesantísimo, sobre todo en las noches de luna, que es cuando mas peces desovan, el ver estos animales plateados salir rápidos como cohetes del agua para sumergirse otra vez. Las huevas fecundadas van lentamente al fondo.»

No cabe duda de que esta manera de fecundar ha de dar un resultado muy inferior al que podria esperarse, pues necesariamente han de quedar la mayor parte, millones de huevas, infecundas, á pesar de lo cual multiplícanse estos rencos de un modo tan extraordinario que hasta hoy no se ha observado la menor disminucion.

CRIA ARTIFICIAL.—Los ensayos de Cárlos Vogt patentizan que puede aclimatarse el renco comun sin ninguna dificultad y con éxito completo en los lagos donde todavía no existe, y gracias á los progresos de la piscicultura es fácil comprar á los pescadores suizos cualquier número de huevas fecundadas y lograr así la cria que se desea.

PESCA Y UTILIDAD.—Tiene razon Wartmann cuando dice que el renco comun es para el lago de Constanza lo que el arenque para el mar del Norte; pudiéndose decir otro tanto de la pesca. Durante el verano aparejan diariamente de catorce á diez y ocho barcas y cada una vuelve por término medio con cien peces. El frio disminuye la pesca, y el tiempo malo la hace imposible, porque los rencos bajan entonces á profundidades para las cuales no se ha llegado todavía á construir redes apropiadas. Las que se emplean en el tiempo de la freza son jábegas que cogen á menudo á cada tirada algunos centenares de estos peces. Comparado con la bondad de la carne, puede decirse que el precio es relativamente bajo, puesto que se paga el kilógramo de siete á ocho reales, frecuentemente solo á 5, y cuando se paga mucho es á 10 reales. Gessner dice: «En octubre tiene el renco la carne mas exquisita, bien que se la alaba en todo tiempo, aunque provenga de estanque y preparado de cualquier modo, cocido, frito ó en empanada; frito es mas sabroso y puede conservarse mas dias. Tambien se salan y se expiden léjos; se ahuman y finalmente se sirven en las mesas de los príncipes y grandes señores.»

EL RENCO DE FONDO — COREGONUS FERA

CARACTÉRES.—Difiere este pez del anterior por su hocico mas corto y mas obtuso, y la cola tambien mas corta y maciza. El color es casi idéntico, solo que el tinte oscuro del dorso es menos vivo y mas limitado á la parte superior. Sostienen la aleta dorsal respectivamente cuatro y once radios, la pectoral uno y quince, la abdominal dos y diez, la anal cuatro y once ó doce, y la caudal diez y nueve. Su talla es mayor que la de la especie comun, pues alcanza por término medio una longitud de $0^{m},60$ y un peso de tres y mas kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este renco habita los lagos de Suiza, y ahora con auxilio de la cria artificial tambien los de la Prusia oriental y de Polonia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Vive por lo general á una profundidad de cuarenta brazas, sin que esto le impida bajar en alguna circunstancia hasta lo mas profundo del lago. Se alimenta de los mismos animales que la especie anterior, y dícese que en verano sube mas á menudo á la superficie para atrapar insectos; entonces el aire que llena la vejiga natatoria se dilata con demasiada rapidez, y arroja á estos peces á la superficie donde quedan detenidos largo rato hasta que el aire interior se ha equilibrado con el exterior. Schinz asegura que despues vuelven á bajar. Cuando al pescarlos se les sube con rapidez, sucede naturalmente lo mismo, y su cavidad abdominal, particularmente la parte anterior por ser mas espaciosa y elástica, se dilata desmesuradamente á manera de papada ó buche hinchado como el de ciertas aves. Segun opinion de los pescadores, esta particularidad es la que cabalmente distingue á este renco del anterior, como decia ya Mangold: «Cuando se pesca el renco de fondo va á parar arriba, y cuando se pesca el comun se va al fondo.»

En el mes de noviembre sube el de fondo á los sitios de poca agua en la orilla para desovar, con preferencia en los puntos donde el fondo bajo pasa repentinamente á profundo. Depositan las huevas sobre el lecho pedregoso ó de guijarros, y de ahí les viene el nombre de renco de fondo.

PESCA.—Schinz incluye á este renco entre los mejores peces que viven en los lagos suizos, y lo que aumenta su importancia es que se le pesca todo el año hasta en medio del invierno, cuando no pueden cogerse rencos comunes; en esta estacion se le coge con redes, en verano, sobre todo en mayo y junio, con anzuelos fijados al extremo de rainales hechos de cuerda de tripa bastante largos para poder bajar á muchas brazas, y que se suben con la cuerda principal enrollándola en un torno que permite tambien graduar los anzuelos á la profundidad que se quiere; en lugar de cebo se emplea una cerda ó crin negra que se enrosca hasta presentar poco mas ó menos la apariencia de una mosca. El renco de fondo, al sentirse cogido, trabaja con todas sus fuerzas para desprenderse, y el pescador no tiene que hacer mas sino ir aflojando la cuerda, pero procurando que quede siempre tendida hasta que el pez se cansa, á fin de que no rompa el rainal; entonces se le sube poco á poco y se saca con bolecha; pero mueren en el acto por grande que sea el cuidado que se emplee para conservarlos vivos.

En cuanto á la bondad de su carne divergen las opiniones. Hay quien da la preferencia á este renco sobre el comun, y otros opinan lo contrario; entre estos figura Siebold, quien cree encontrar una grandísima diferencia entre ambas especies.

EL RENCO MARENA—COREGONUS MARÆNA

CARACTÉRES.—No está decidido todavía si este renco es solo una variedad del anterior ó una especie propia. En favor de la primera opinion hablan la forma, el género de vida, y en general lo insignificante de las diferencias que se han podido encontrar entre ambos, y que consisten, segun Siebold, en el perfil del hocico que es mas fornido y ancho, en los dos interopérculos que no bajan oblicuamente hácia atrás, y en las dos ramas de la mandíbula superior que parecen en la marena algo mas largas que en el renco de fondo. El dorso es azulado y el vientre plateado; la línea del costado está punteada de blanco. En la aleta dorsal hay cuatro y diez ú once radios respectivamente; en la pectoral

uno y diez y seis ó diez y siete; en la abdominal dos y nueve ó diez; en la anal cuatro y de diez á doce, y en la caudal diez y nueve. La longitud es de 0m,60 y mas; el peso de siete á ocho kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Originaria la marena del lago de Schaal en el Luneburgo y del de Madne, situado entre Stargard y Stettin en Pomerania, la han aclimatado desde este último en diferentes lagos de la misma provincia y de Brandeburgo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Como su afine el renco de fondo, vive la marena en la profundidad del lago que habita, pero sube á mediados de noviembre á sitios de poca agua y á corta distancia de la orilla para efectuar el desove. Se alimenta de animales análogos á los que comen sus congéneres.

PESCA.—Se hace principalmente en invierno debajo del hielo con redes grandes; en algunos años se pesca tambien en primavera y otoño. Al salir del agua mueren estos peces al momento, pero se remiten bastante léjos embalados en nieve y hielo, y tambien curados con sal ó al humo. Se cree que son mejores en la primavera, pero en todo tiempo se venden fácilmente á 2,50 hasta 4 pesetas el kilógramo.

EL RENCO GLACIAL—COREGONUS HIEMALIS

CARACTERES.—Mide á lo mas 0m,40, aun cuando los individuos de esta longitud son raros, de consiguiente resulta esta tercera especie mucho mas pequeña que las anteriores, de las que difiere tambien por su cuerpo mas corto y el lomo bastante arqueado. El color es blanco amarillento en la parte superior de la cabeza, los costados y opérculos son plateados y el resto del cuerpo de un gris parduzco claro; las aletas son incoloras, salvo las pectorales, pero orladas de un tinte negruzco. El número de radios es de cuatro y de nueve á trece en la dorsal, de uno y quince ó diez y seis en la pectoral, de dos y diez ú once en la abdominal, en la anal cuatro y nueve hasta trece, y diez y nueve en la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Antes de los estudios de Siebold se conocia esta especie solo en el lago de Constanza, pero este la ha encontrado tambien en el lago de Ammer y cree que habita igualmente otros lagos alpinos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Estos rencos viven todo el año á una profundidad de cuarenta á cuarenta y cinco brazas, lo que explica la incertidumbre respecto á su presencia en ciertos lagos. Solo suben á capas mas altas hácia últimos de setiembre para desovar. Segun los análisis verificados del contenido de su estómago é intestinos, resulta que su régimen armoniza perfectamente con su vida en la profundidad, puesto que se alimenta de pequeños caracoles, conchas y fango que encuentra en el fondo del lago.

«Como este renco habita, segun parece, los sitios mas profundos de los lagos, dice Siebold, se halla tambien mas sujeto á morir de neumatosis cuando se le sube con la red, y esto le ha valido el nombre de *renco de buche* entre los pescadores del lago de Constanza. A cuarenta toesas de profundidad soportan estos peces y su vejiga natatoria llena de aire una presion de 7 y media atmósferas. Pues bien, cuando se sacan del paraje que habitan á la superficie donde la presion es solo de una atmósfera, disminuye la presion sobre la vejiga en 6 y media atmósferas, el aire que contiene se dilata en la misma proporcion, y como las paredes delgadas de la vejiga y del abdómen no pueden resistir á semejante dilatacion, resulta que el vientre se hincha hasta quedar informe y dislocados todos los intestinos, lo cual junto con la presion sobre los vasos sanguíneos ha de causar infaliblemente la muerte del pez.»

EL RENCO ENANO—COREGONUS ALBULA

CARACTÉRES.—Esta especie se distingue de todos sus congéneres de la Europa central por la mandíbula inferior que sobresale tanto de la superior que su sínfisis viene á formar la punta del hocico. La coloracion no difiere de la de las anteriores: el dorso es gris azulado, y los costados y vientre de un blanco plateado brillante; las aletas dorsal y caudal son de color gris, las demás blanquizcas. El número de radios es de cuatro y ocho á nueve en la dorsal; uno y catorce ó quince en la pectoral; dos y diez en la abdominal; cuatro y once á doce en la anal y diez y nueve en la caudal. La largura no pasa por lo comun de 0m,15 ó 0m,20, pero puede llegar en algunos casos excepcionales á 0m,25 y aun algo mas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se encuentra este renco pequeño en Alemania en los lagos de las provincias de Posen, Silesia, Brandenburgo, Mecklemburgo y Holstein, y probablemente será idéntico al que vive en los lagos de la península escandínava y de la Rusia septentrional. Tambien habita algunos lagos de Escocia donde se cree que le introdujo María Estuardo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Bajo este concepto no difiere la especie enana de las otras congéneres que viven en lagos. Fuera de la época del desove permanece en la profundidad, y en los meses de noviembre y diciembre acude en masas compactas á la superficie causando un ruido perceptible á bastante distancia, y trasladándose á veces de un lago á otro si hay comunicacion y el segundo es mayor. Deja caer la freza al agua y el mal tiempo influye mucho en su comportamiento.

PESCA.—No es vana la fama que tiene este pez de sabrosísimo, y recompensa el trabajo que cuesta su pesca, la cual se efectúa en Pomerania y Mecklemburgo en invierno y debajo del hielo; pero en la Prusia oriental durante su traslacion de un lago á otro. Se remiten muy léjos ya embalados en nieve y hielo, ya curados durante 8 y 10 horas al humo, atravesado cierto número de un palito despues de haberlos escamado cuidadosamente, lavado en agua fria y puesto una noche en salmuera. Se consideran buenos cuando el humo les ha comunicado un tinte dorado ó pardusco; la operacion misma se hace en estufas ú hornos á propósito y en su defecto en grandes toneles ó bocoyes.

PISCICULTURA.—Mucho antes que otros peces se ha trasladado con el mejor éxito el renco enano á lagos donde no existia. Hé aquí lo que me escribe el dueño de uno de ellos: «Los primeros rencos enanos que ahora pueblan en tan gran número el lago de Dolgen, que tiene una superficie de cincuenta hectáreas y una profundidad de quince á veintidos toesas, fueron trasladados allí hace cincuenta años por mi difunto padre que los sacó del lago de Wilm distante un cuarto de hora, valiéndose de cubas llenas de agua de dicho lago. Estos peces tenian de dos á tres años; y debo decir que en este país pasa por cosa muy sabida que á esta edad se dejan trasportar y aclimatar en otros lagos muy fácilmente, conforme se ha probado repetidas veces. Es sin embargo muy particular que estos rencos trasladados, en ningun otro lago medren como en el mio, tanto respecto á tamaño como á grasa y sabor delicado, lo cual podria muy bien explicarse por la limpidez y profundidad de las aguas de dicho lago, por la gran vegetacion acuática y su fondo calcáreo. Las demás especies de peces que se crian en el mismo lago distínguense tambien por idénticas cualidades. No dejo pescar en la época de la freza que ocurre desde mediados de noviembre hasta mediados de diciembre.

»Como prueba de la superioridad de los rencos enanos del lago de Dolgen añadiré que los del vecino de Wilm y de

otros de este país se pagan á tres y á cinco reales cada partida de sesenta, mientras que igual cantidad de los mios se paga desde 7,50 hasta 15 pesetas.»

EL RENCO HOCICUDO—COREGONUS OXYRHYNCHUS

CARACTERES.—Pertenece á los rencos marinos que remontan puntualmente los rios para desovar, y se caracteriza por la notable prolongacion de la mandíbula superior que sobresale de la inferior y termina en un hocico blando y cónico. La longitud es de 0m,40 á 0m,50, á lo mas 0m,60, con un peso de tres cuartos á un kilógramo. El color es azulado, y en la época del celo negro azulado. El número de radios que sostienen la aleta dorsal es de cuatro á diez; en la pectoral cuéntanse uno y quince ó diez y seis, en la ventral dos y diez ú once; en la anal cuatro y diez hasta trece, y en la caudal diez y nueve.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Debemos considerar el mar del Norte y el Báltico como patria de este renco.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Ya en mayo, mucho tiempo antes de la época del desove, que cae en los meses de setiembre hasta diciembre, penetra el renco hocicudo en mayor ó menor número en los alfaques y corrientes que desembocan en los dos mares, para remontarlas. Efectuan este viaje, segun dicen, con cierto método, formándose, como las bandadas de grullas, en triángulo ó falange; pero con mucha lentitud; tanta, que en venticuatro horas apenas adelantan cuatro kilómetros. Cuando el tiempo es malo, bajan al fondo para descansar; despues vuelven á reunirse y continuan su ruta, que no los lleva nunca muy adentro ni á la parte elevada de los rios como sucede con los salmones, porque en el Elba apenas llegan hasta cerca de Magdeburgo ó de Torgau, en el Weser hasta la confluencia del Werra y del Fulda y en el Rhin hasta Espira. Efectuado el desove, regresan con mas ó menos calma al mar. Los pequeños toman el mismo camino cuando han alcanzado una longitud de 0m,80, y no vuelven al rio sino cuando son adultos.

PESCA Y PRODUCTOS.—Se paga la carne de renco hocicudo, tan blanca, delicada, sabrosa y estimada, de dos á cuatro reales el kilógramo; y se come fresca, salada y curada al humo, por cuya razon tiene mucha importancia esta pesca en toda la Alemania del Norte. Hé aquí lo que me escribe Pietsch, consejero de Obras públicas: «Tan luego como llegan los rencos hocicudos á Veltheim, aldea situada á orillas del Weser mas arriba de Minden, acude toda la poblacion sin diferencia de edad, armada de anzuelos de toda clase, pues solo se necesita arrojarlos vigorosamente al agua para sacarlos con dos ó cuatro peces. En Veltheim se consume solo una pequeña parte de la pesca; la gran masa se lleva á las ciudades próximas. El grupo principal de los peces llega allí entre el 15 y 20 de mayo; y tres semanas mas tarde pasa otro.»

LOS TÍMALOS—THYMALLUS

CARACTERES.—Lo mas notable de los individuos de este género es la gran altura y longitud de la aleta dorsal inserta mucho mas adelante que las abdominales; las escamas medianas, rígidas y bien adheridas; la hendidura pequeña de la boca, y la dentadura fina que guarnece los huesos mandibulares, palatinos y el vómer.

EL TÍMALO COMUN—THYMALLUS VULGARIS

CARACTERES.—La cabeza de este pez es pequeña, y la mandíbula superior se prolonga sobre la inferior. La aleta dorsal es mas del doble mas larga que la anal. La coloracion varía considerablemente segun la morada, la estacion y la edad. Por lo comun predomina un pardo verdusco en el dorso, que pasa en los costados á gris y en el vientre á blanco brillante y plateado. En la parte superior hay manchas parduscas, en los costados de la misma hay otras negras sobre fondo amarillento que continuan en la parte anterior del cuerpo y forman, ordenándose segun las hileras de escamas, listas longitudinales de color gris pardusco. La coloracion de la aleta dorsal es magnífica y presta á este pez un aspecto hermosísimo; su color dominante es púrpura realzado por tres ó cuatro listas formadas de puntos negros; las aletas pares son de un rojo amarillento sucio; la anal y caudal son moradas. Sostienen la dorsal de seis á ocho radios simples y diez y seis hasta diez y siete articulados, la pectoral uno y catorce ó quince; la abdominal uno y diez; la anal tres á cuatro, y nueve á diez; y diez y nueve la caudal. La longitud suele pasar poco de 0m,30, pero puede llegar hasta 0m,60, mientras que su peso oscila entro 0'75 y 1'50 kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El tímalo es la especie mas extendida de todos los salmónidos de Europa, puesto que se encuentra en toda la parte central y oriental de nuestro continente; así en las aguas de los Alpes, como en las que interrumpen las llanuras de la Alemania del Norte y de Rusia; en el continente lo propio que en la Gran Bretaña; además en todos los rios y arroyos de montaña que afluyen directa ó indirectamente al gigantesco Ob en Asia, como por ejemplo, en aquellos que vierten sus aguas en el Marcacul del Altai chino, conforme resulta de mis propias observaciones.

Habita á poca diferencia las mismas aguas que convienen á la trucha; pero no se encuentran ambas especies siempre juntas, y hasta se cree en Suiza que donde el tímalo vive desaparece aquella. Tschudi dice que desde que se aclimató en el Inn hasta Steinzberg, lugar situado á 1,500 metros sobre el nivel del mar, han desaparecido allí las truchas. En Inglaterra suponen que los frailes trabajaron mucho en su tiempo para introducir esta especie en muchas corrientes, pero lo único positivo es que siempre preferian establecer sus conventos y monasterios en sitios montañosos y cerca de corrientes cristalinas que son las que apetece tambien el tímalo; pues en Irlanda y Escocia, donde los conventos eran tan numerosos, ni siquiera existe este pez tan suculento.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El tímalo es verdadero pez de rio, que no existe ni prospera en lagos mayores, ni en estanques ni charcas, segun experimentos hechos en Inglaterra. Rara vez falta en las aguas de montaña, mientras que en las del llano solo se encuentra cuando son límpidas, de profundidad regular y de fondo pedregoso. Le gustan rios cuya agua no es demasiado fria ni demasiado caliente, y donde alternan corrientes fuertes con remansos, con fondo silíceo, margoso ó arcilloso, sin que esto quiera decir que huya de las aguas turbias. En general no sube á tanta altura como la trucha, á la que se asemeja mucho en sus costumbres. Como ella, nada con gran rapidez, y como ella permanece á veces horas enteras con la cabeza dirigida contra la corriente, en un mismo sitio, tan quieto y tranquilo que se le puede coger con la mano. Se alimenta de larvas de diferentes insectos acuáticos y de estos mismos, de limazas, conchas, gusanos y hasta de cria de peces. Como su afine, salta fuera del agua para atrapar un insecto al vuelo, y muerde de consiguiente el anzuelo fácilmente. En la época del celo aumenta el brillo de sus colores que adquieren en todo el cuerpo un reflejo general verde de oro, el cual tendrá su origen, como en los demás salmónidos, en un aumento de energía

de las funciones cutáneas. Cuando la primavera se presenta favorable, empieza á desovar ya en marzo, y en caso contrario retarda esta operacion hasta últimos de abril. Macho y hembra, que por lo comun se están siempre juntos, subiendo y bajando en un trecho muy reducido de la corriente, abren con la cola hoyos en la arena; en ellos deposita sus huevas la segunda, el macho las fecunda, y ambos las cubren en seguida con arena y piedrecillas. Los pequeños suelen salir á luz en junio, y se mantienen al principio en los sitios de menos agua; pero como medran muy rápidamente, adoptan luego el género de vida de los viejos.

ENEMIGOS Y USOS.—Muchos rapaces y aves acuáticas persiguen al tímalo, particularmente sus propios congéneres, y el hombre, que estima su carne tanto como la de la trucha, es decir, como uno de los manjares mas exquisitos. «Los tímalos, dice Gessner, tienen una carne buena, sana, deliciosa y preferible á la de todos los peces de agua dulce, de igual mérito que la de los marítimos de roca; despues del tímalo viene el alburno y en tercera línea la trucha. En toda estacion es manjar saludable, y su fama ha dado origen al adagio: «El tímalo es un magnate del Rhin.» Algunos autores antiguos dicen que este pez come oro, lo que en mi concepto quiere decir que devora las riquezas y los bienes de aquellos que gastan todo lo que poseen en buenos bocados.» Es muy cierto que antiguamente se apreciaba este pez mas que todos los de rio. En el Trann habia disminuido tanto por lo mucho que se le perseguia, que la corte prohibió su pesca bajo la multa de cinco florines por cada tímalo cogido, y el que no poseia esta suma habia de presentar una pesca de igual valor. Despues se prohibió la del tímalo en absoluto durante cierto tiempo, «á fin de que se multiplicara,» y finalmente se vedó pescar los que no tuvieran un año, es decir, «de un abril á otro, á no ser que fuesen para la mesa del señor, para un enfermo ó mujer embarazada.» Despues de la carne, tenia tambien grandísima fama la grasa: «la parte mas principal de este pez, que se emplea en la medicina, es su grasa para curar toda clase de males de la vista y del oido, sarpullido, eczemas, manchas, flujos, zumbidos, calor inflamatorio, etc. Además se la emplea tambien en toda clase de quemaduras, ya provengan de fuego, ya de agua hirviendo.» Hoy se paga el kilógramo de este pez, segun la localidad y estacion, desde 4 á 15 reales.

LOS ESÓCIDOS—ESOCIDÆ

CARACTERES.—De los muchos géneros con que Cuvier habia formado esta familia, Muller solo ha conservado el que lleva el mismo nombre, uniéndolo con otro que Cuvier agrupó sin comprender el por qué, entre los ciprínidos. Entendemos, pues, actualmente, segun Muller, por esóceos unos peces escamosos, sin aleta adiposa con branquiales supletorias, gruesas y glandulares, la boca orillada en el centro por el intermaxilar y hácia los lados por la mandíbula superior, vejiga natatoria sencilla, estómago sin buche é intestino sin conducto ciego.

Todas las especies que forman esta familia, que son en número de diez, habitan el agua dulce, siendo su género de vida poco mas ó menos el mismo del lucio.

LOS LUCIOS—ESOX

CARACTERES.—Este género se distingue por su dentadura completa, escamas pequeñas y bien adheridas; las branquias supletorias son invisibles, las aletas abdominales se hallan insertas en medio del vientre, la dorsal y anal hácia el extremo del cuerpo cerca de la caudal que es muy grande y escotada en el centro.

EL LUCIO—ESOX LUCIUS

CARACTÉRES.—Es el pez mas rapaz y mas temido, «el tiburon» de los rios y lagos de Europa. Caracterízase principalmente por su cabeza aplanada y hocico ancho y grande (fig. 196). Su coloracion y dibujo varian extraordinariamente, de modo que en sentido general solo puede decirse que tiene el lomo mas ó menos uniformemente negruzco, los costados de color gris con manchas veteadas ó trasversales y el vientre blanco con puntitos negros. Las aletas pectorales y abdominales son rojizas, la dorsal y anal parduscas, y la anal suele tener en el borde superior manchas negras. Sostienen la dorsal de siete á ocho y de trece á quince radios respectivamente, la abdominal uno y ocho, la anal de cuatro á cinco y de doce á trece, y la caudal diez y nueve. En cuanto á longitud, no cede el lucio á ningun salmónido, y en peso á lo mas al salmon comun y al huco, puesto que aquella puede llegar á dos metros, y este á 35 kilógramos; aunque generalmente se consideran ya como ejemplares raros los lucios de 1^{m},30 y 25 kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Exceptuando la Islandia, y segun se dice tambien España, encuéntrase el lucio en todas las aguas dulces de Europa, y aun en algunos puntos aisladamente en el mar, segun Pallas en el Caspio y Glacial, y segun mis propias observaciones, en la parte inferior del Ob. En los Alpes sube hasta 1,500 metros sobre el nivel del mar, y acaso mas alto en las cordilleras de la Europa meridional. En ninguna parte es raro, sino mas bien frecuente en todas, y si en alguna abunda, es únicamente en el Ob y sus afluentes, donde tambien se reunen todas las circunstancias á propósito para asegurarle la vida mas regalada. Por lo demás es pez que sabe adaptarse en todas partes á las circunstancias locales y se encuentra al parecer tan á sus anchas en agua poco profunda y pantanosa como en la cristalina é insondable del lago alpino. Nadador robusto y hábil, sus sentidos están muy desarrollados lo mismo que su rapacidad. Gracias á su cola poderosa, reforzada por las aletas dorsal y anal, atraviesa las olas como una flecha, atisbando en todas las direcciones y precipitándose sobre su presa con una seguridad infalible. Su voracidad excede á la de todos los peces de agua dulce. Nada desprecia, devora peces de toda especie y hasta de la suya propia, ranas, aves y mamíferos, con tal que pueda abarcarlos con su hocico abierto; segun se ha podido observar en Inglaterra, coge la cabeza sumergida del cisne y no la suelta por mucho que bregue y resista el ave orgullosa y pulcra, hasta que la ahoga; lucha con la nutria, muerde el pié descalzo ó la mano de la labradora que trabaja ó se lava en el rio, y hasta ataca á los mamíferos grandes. Gessner dice: «Se ha dado el caso de que una mula mordida en el labio inferior por un lucio, al huir espantada del agua, se lo llevara colgando del hocico hasta que, dando una sacudida, lo hizo caer, recogiéndolo entonces el arriero que se lo llevó á su casa.»

En su estómago se han encontrado á menudo gansos, patos, gallinetas de agua pequeñas y otras aves, y culebras, pero nunca sapos. No engulle en seguida los peces de dorsal espinosa, sino que los tiene sujetos con los dientes hasta que mueren, pero no molesta al gasterosteo de hocico agudo que puede retozar á su alrededor, para lo cual media una causa justa, puesto que Bloch cogió un lucio jóven que falto de experiencia habia dado una hocicada á uno de aquellos peces cuya espina dorsal le traspasaba el paladar, saliéndole por las fosas nasales.

Solo se puede formar una idea de lo que necesita un lucio para vivir cuando se le tiene cautivo y hay que alimentarle ó si se quiere aplacar su voracidad insaciable. «Ocho lucios, dice Jesse, todos de dos años, necesitaron en tres semanas unos 800 gobios de rio. Su voracidad no tenia limite. Una mañana arrojé á uno de ellos cinco leuciscos de unos 0m,10 uno tras otro. Se tragó cuatro, cogió el quinto, y despues de tenerle un rato en el hocico se lo tragó tambien.» Dada semejante voracidad, no es extraño que estos peces crezcan con mucha rapidez hasta alcanzar al primer año un peso de un kilógramo, dos al segundo año, y cuando no le falta alimento hasta cuatro y cinco kilógramos!

La época de la freza cae á principios de primavera, y segun el caso puede prolongarse hasta mayo; entonces toda la vida del lucio se concentra en el único objeto de la reproduccion, y á pesar de ser por lo general bastante cauto, no ve ni oye entonces y á veces se deja coger con la mano. En una hembra que pesaba cuatro kilógramos se contaron como 150,000 huevas. Las depositan en sitios de poca agua entre cañas y otras plantas acuáticas, donde á los pocos dias salen á luz los pequeños, los cuales suelen ir á parar al estómago de lucios viejos y jóvenes que medran mucho con tanta abundancia de alimento. Se pretende que llegan estos peces á una edad muy avanzada, y autores hay que hablan de lucios que pasaban de cien años.

USOS Y PROVECHO.—Poco estimada era la carne de lucio en tiempo de los romanos, puesto que Ausonio dice:

«Aquí vive tambien el habitante de aguas estancadas, el »enemigo hereditario de las ranas afligidas, metido en aguje»ros, oculto entre carrizo y fango, el lucio, que por su nom»bre de varon romano es blanco de burlas, no figura jamás »en la mesa del rico, y su olor solo se mezcla con los del as»queroso bodegon.»

Mas tarde se pensó de otra manera, y por espacio de siglos enteros tuvo el lucio mas fama de suculento que el salmon; por lo menos en Inglaterra. Hoy dia pasa todavía un lucio bien guisado por ser un manjar exquisito, y se paga de dos á diez y aun mas reales el kilógramo, por manera que no se le persigue solo por el daño que causa, sino tambien por el lucro que ofrece su venta.

PESCA.—Se coge el lucio de muchas maneras; pero aparte de la red y de la nasa, lo que mas se emplea es el anzuelo. Para la descripcion de esta pesca dejaré la palabra á Cárlos Mueller: «El arreglo de este anzuelo es muy sencillo; se toma una caña ó pértiga muy larga y robusta; el cordel, fuerte tambien, pero no muy grueso, se tiene algunos dias antes de usarlo en aceite de linaza; el anzuelo es de un gancho, grueso y afilado; entre el tapon flotador y el anzuelo se doblan algunas laminitas de plomo alrededor del cordel, de modo que el cebo cuelgue á determinada profundidad. Para cebo se toma un pececillo de 0m,05 á 0m,08 de largo, y se le pasa el gancho por debajo la piel, en el costado junto al lomo hasta la cabeza, por donde se hace salir el contragancho. Segun el sitio, se baja el cebo uno ó dos metros. El pececillo nada describiendo círculos si bien procurando siempre ocultarse en la orilla, el márgen ó las espadañas, lo que ha de impedir el pescador echando el cebo en sitio donde no pueda suceder esto. Para cebo lo mejor son bremos, que tienen la costumbre de quedarse en el agua profunda; á falta de estos pueden usarse escardinias, pero los demás ciprinidos buscan siempre la superficie y mueren tambien mas pronto. Para explotar un trecho largo es menester proveerse de un cajon agujereado con gran número de pececillos, ya que solo pueden cogerse en sitios determinados.

»Preparado todo, se traslada el pescador á la orilla del rio, pero es inútil que vaya antes de las diez de la mañana y de las tres de la tarde, porque el lucio pica con preferencia á medio dia y por la noche. Figurémonos ahora que estamos en otoño, á principios de octubre, en cuya época el lucio se retira á sitios tranquilos y profundos, uno de los cuales hemos de elegir para la pesca. Nos vamos acercando con mucha cautela y sin ruido, la caña en la mano derecha y el anzuelo cebado en la izquierda. Haciendo puntería arrojamos el cebo de manera que haga el menor ruido posible al caer al agua, y apenas flota el tapon, siéntese ya el tiron debajo del agua; entonces, sorprendidos, nos descuidamos un momento y sacamos la caña cuando el pez ha desaparecido con el cebo. Colocamos otro pececillo sin apartar la vista del tapon. Por espacio de dos ó tres minutos sigue el pececillo describiendo sus círculos, y de pronto se revuelve inquieto: señal de que se le acerca el enemigo; el tapon se sumerge, percibimos la resistencia en la caña, la sacamos, y vemos el lucio con la mitad del cuerpo sobre el agua, pero dando un fuerte coletazo, rompe el anzuelo y la presa se escapa para no volver á picar tan pronto.

»Venga otro anzuelo y otro pececillo y probemos otra vez en el mismo sitio. Pasa un cuarto de hora y nos resolvemos ya á sacar la caña y á buscar otro puesto mejor, cuando desaparece el tapon tirado con mucha fuerza, y con un movimiento rápido sacamos un lucio de cuatro kilógramos, haciéndolo pasar por encima de nuestras cabezas para estrellarlo detrás de nosotros contra el suelo. Le quitamos el anzuelo que, como de costumbre, está enganchado en el borde inferior de la boca; y volvemos á echarlo con cebo fresco, porque si los lucios están dispuestos á picar y nosotros tenemos suerte cogeremos mas. Para el pescador de lucios no hay como uno de estos dias de otoño apacibles con una pequeña brisa del sur ó sudoeste, en uno de los cuales cogí en compañía de mi padre en octubre de 1859 ocho lucios; entonces picaban en el cebo en cualquier punto que echásemos el anzuelo, y los sacábamos sin el menor contratiempo.

»En la primavera sucede lo contrario; entonces abandona el lucio la profundidad para dirigirse á puntos de poca agua y sobre todo á los recodos del rio junto á puntos salientes de la orilla donde la corriente es mas fuerte y puede acechar mejor sus presas; á principios ó á últimos de marzo se puede echar tambien el anzuelo en las desembocaduras de las zanjas y conductos de presas de molinos, en las que se acerca este pez hasta á las mismas ruedas. Mi padre echaba el anzuelo hasta en verano en sitios de poquísima agua si allí observaba que algun lucio cazaba, y otras veces hasta en medio de la corriente, y siempre con éxito; pero para esto se ha de ser maestro.»

Tschudi dice que en Suiza disparan balazos al lucio en el tiempo de la freza. «Allí se verá cómo al rayar el alba abandonan los cazadores y pescadores las hogueras que tenian encendidas para pasar junto á ellas la noche, empezando á dar la vuelta al lago hasta mediodía con la carabina ó la escopeta cargada de balines dirigida oblicuamente contra la superficie cristalina. De pronto notan que se riza ligeramente: es un lucio que á pocos centímetros de profundidad se dirige á los carrizos para desovar. El cazador hace la puntería cuatro dedos mas alta, contando con la refraccion que la luz experimenta en el agua, y dispara. Es raro que la bala hiera al pez, porque pierde la fuerza en el agua, pero el estrépito y el empuje del líquido le aturden tanto que se queda turbado un rato. El cazador aprovecha este momento para atraerlo con una rama á la orilla, donde le remata.»

PISCICULTURA.—El lucio se presta muy bien para ser criado en estanque donde no puede causar perjuicios y encuentra suficientes peces para alimentarse, porque se adapta al agua estancada como á la corriente, mientras no

se le traslade á ella en el tiempo de la freza. Ya hemos visto que en los estanques donde se crian carpas se tiene siempre un lucio para que mantenga á estos peces en cierto grado de agitacion, mas para esto es preciso emplear solo lucios pequeños que no pueden causar perjuicios, y recogerlos y quitarlos cuando se hace la pesca general y antes de renovar la cria. Sobre esto refiere Lenz el siguiente caso: «Hace pocos años, al sacar las carpas de un estanque, no se encontró á uno de los lucios; creyeron que no habia otro y se introdujo una nueva cria de carpas, pero cuando se sacaron á los dos años se encontraron muy pocas y en su lugar un lucio enorme con una boca desmesurada, pues á fuerza de tragarse una carpa tras otra, demasiado crecidas para él, se le habian agrandado las fauces con el trascurso del tiempo de una manera enteramente anómala.»

LA UMBRA DE KRAMER—UMBRA CRAMERI

CARACTERES.—Es el único pez que ahora se considera como afine de los esócidos, y suele ser clasificado en la misma familia; el grupo que representa se considera tambien como género, sub-familia y familia. Es pequeño y mide á lo mas 0m,08 ó 0m,09; de cuerpo rechoncho; dorsal ancha y colocada muy atrás; la abdominal y anal están debajo de ella; la caudal es redondeada; la cubierta consiste en escamas grandes, que cubren tambien la parte superior de la cabeza, la region maxilar y los opérculos. La mandíbula inferior é intermaxilar, el vómer y el hueso palatino están armados de dientes aterciopelados finos. El color es pardo rojizo, oscuro en el lomo, y claro en el vientre; el dibujo consiste en manchas y puntos pardo oscuros é irregulares, y en una raya

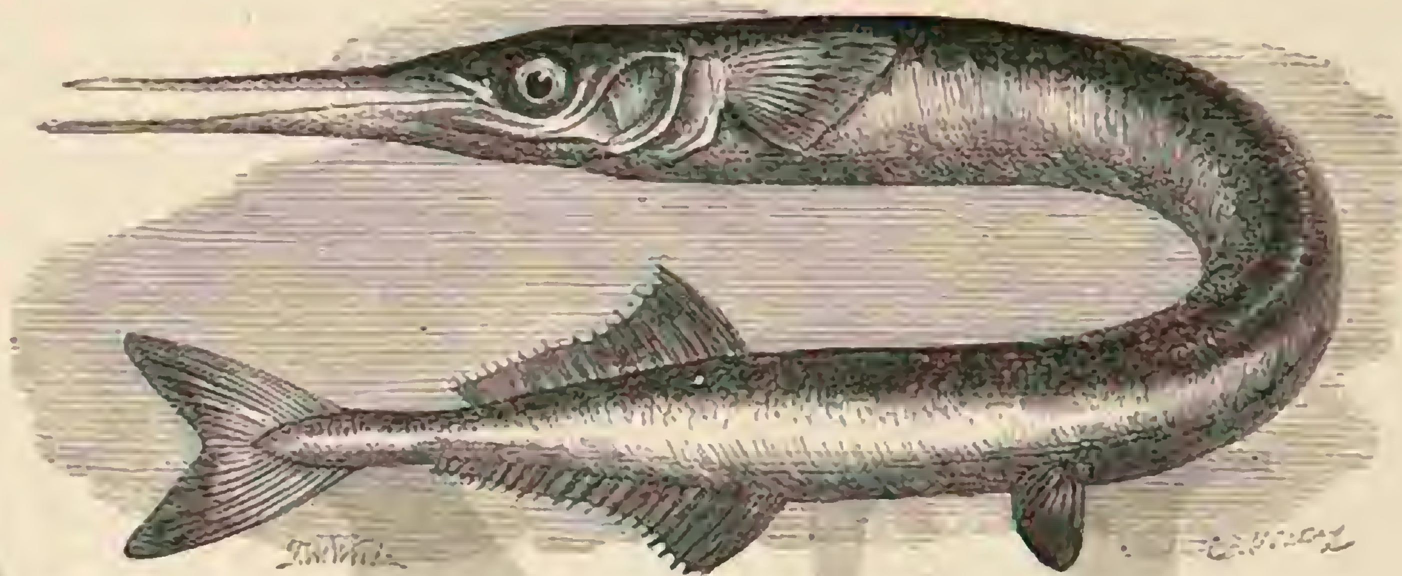


Fig. 197.—EL ORFIO COMUN

á lo largo del costado mas amarillenta, y á veces cobriza. Las aletas dorsal y caudal son parduscas, y la primera en parte con manchas mas oscuras; las demás son de un tinte mas claro. Sostienen la dorsal tres y doce hasta trece radios, la pectoral uno y doce, la abdominal uno y cinco, la anal dos y cinco hasta seis, y la caudal diez y seis.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La umbra ó gobio canino, dicen Heckel y Kner, á quienes se debe, en cuanto yo sepa, la única descripcion de su vida y costumbres, habita junta con cotos, carasios y lochas, en las charcas de las turberas y pantanos que se encuentran al rededor de los lagos de Neusiedel y de Platton.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Es especie muy rara, y vive sobre el fondo fangoso donde el agua es clara y algo profunda. En un mismo charco ó agujero se encuentran á lo mas cinco ó seis individuos, pero que por lo ariscos y ligeros son difíciles de coger, puesto que en un momento desaparecen en el fango ó debajo de plantas inaccesibles. Cuando nada este pez mueve alternativamente las aletas pectorales y abdominales, á manera de patas, lo que le ha hecho comparar á un perro que corre; la aleta dorsal agita por su parte todos sus radios sucesivamente, lo que produce un movimiento ondulatorio rápido tal como se observa en los caballos y agujas marinos, para lo cual cada radio tiene su músculo particular. Hasta cuando este pececillo se está quieto, muévense como involuntariamente los tres ó cuatro últimos radios de igual modo, y esta posicion, que puede durar horas, es tan pronto horizontal como vertical, ya cabeza arriba ó abajo; de repente abandonan todos á la vez el fondo para subir como flechas á la superficie, donde inhalan aire que vuelven á expulsar al sumergirse por las aberturas branquiales en forma de burbujas, despues de lo cual respiran durante algun tiempo muy pausadamente.

CAUTIVIDAD.—Colocados en número de tres ó cuatro en una vasija de vidrio espaciosa, habitúanse estos peces pronto á la cautividad, tanto que pudimos conservar los nuestros año y medio alimentándolos con pedacitos muy diminutos de carne cruda, que dejaban caer al fondo para recogerlos despues. En poco tiempo se vuelven tan mansos y confiados que al acercarse una persona conocida aproxímanse todos al cristal y le toman el alimento de la mano; pero no desovan en la cautividad; una hembra que se habia conservado un año en una pequeña fuente de jardin, murió porque no podia desovar, llena de huevas del tamaño de granos de mijo. Cuando uno de los cautivos muere, le siguen pronto los demás.

USOS Y PRODUCTOS.—Antes se llevaban estos peces con mas frecuencia que ahora al mercado, pero siempre en corto número y entre partidas grandes de lochas pescadas en los pantanos junto al lago de Neusiedel; los pescadores los separan ahora con gran cuidado, porque como los creen venenosos, temen que su presencia haga desmerecer á las lochas; y si álguien les pide umbras directamente, lo toman á insulto.

LOS ESCOMBRESÓCIDOS—SCOMBERESOCIDÆ

CARACTÉRES.—Esta familia, creada por Juan Mueller, comprende unas ciento cincuenta especies de aletas blandas, en general de cuerpo muy oblongo, cuyos huesos faríngeos están soldados en uno solo; tienen además en cada lado del vientre una hilera de escamas crestadas y sus aletas abdominales están sostenidas solo por radios articulados.

LOS ORFIOS—BELONE

CARACTERES.—Este género comprende las cuarenta especies mas típicas de la presente familia. Se caracterizan por su cuerpo anguiliforme, por los huesos intermaxilares degenerados en pico largo y armados de dientes puntiagudos, mientras la faringe los tiene adoquinados, y por las escamas apenas visibles, excepto las crestadas que, segun hemos dicho, forman una hilera en cada costado.

EL ORFIO—BELONE VULGARIS

CARACTÉRES.—Esta especie, la mas conocida del grupo, porque se encuentra en todos los mares europeos, alcanza una longitud de mas de un metro con un peso rara vez mayor de un kilógramo; tiene la parte superior del cuerpo de color verde azulado y la inferior de blanco plateado. La dorsal tiene diez y siete radios, la pectoral trece, la abdominal seis, la anal veintiuno y la cola quince (fig. 197).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA—Es pez comun en el Mediterráneo, bastante frecuente en las aguas británicas, particularmente en la costa de Cornualles, y de ningun modo raro en el mar del Norte y Báltico.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Suele presentarse en las costas europeas junto con las caballas, por cuya razon se le toma por su guia y en muchas partes se le da un nombre alusivo á esta creencia. Se presenta en mayor ó menor número segun la localidad. Couch dice que suele acudir á la costa en bandadas numerosas, que nada cerca de la superficie con gran rapidez á manera de las culebras, y que se divierte dando repetidos saltos muy particulares, segun observa Ball, porque sale del agua verticalmente y vuelve á caer del mismo modo con la cola hácia abajo. Todo objeto que flota delante de él excita su curiosidad ó su ira. Couch dice que á veces juega largo rato con una paja que encuentra, y Seoane refiere el caso de que uno de estos peces clavara su hocico puntiagudo con tanta violencia y tan profundamente en una barca pescadora que murió de resultas del golpe.

En vano se esforzó Yarrell por averiguar algo de cierto sobre su régimen, pero supo por Couch que estos peces no perdonan ningun sér viviente que puedan engullir aunque sea con mucho trabajo. En general no se tragan la presa en seguida, sino que procuran, teniéndola fuertemente cogida, devorarla gradualmente, pues aunque no les es posible partirla á mordiscos, se arreglan sin embargo para desmenuzarla, segun se ve en los cebos que destrozan á menudo completamente. Los esfuerzos que hacen para desprenderse cuando han mordido el anzuelo, les obligan á arrojar todo lo que tienen en el estómago, gracias á lo cual se ha sabido que devoran peces pequeños, como por ejemplo gasterosteos. Carecemos de datos exactos sobre su reproduccion, que se verifica á fines de primavera. Clarke encontró en el mes de junio tres orfios comunes muy pequeños de 0^m,02 de longitud, y Yarrell en diciembre otros que medían 0^m,16.

PESCA.—Se emplean para ella redes de pescar arenques, ó anzuelos, ó bien una fitora con veinte púas; esta última solo de noche con fogatas que atraen á estos peces. Tonna dice que en las islas Jónicas suelen construir un barquito triangular hecho de tres cañas en cuyo centro se eleva un palo con velitas latinas. Cuando el viento sopla de tierra, lleva el pescador este aparato al mar donde lo deja flotar, teniéndolo sujeto con un cordel muy largo en el cual hay de trecho en trecho bornoles que á su vez llevan sedales cebados. Cuando un orfio pica un anzuelo, hace que el bornol se sumerja, pero pronto se conforma con su suerte, con lo cual da tiempo al pescador para esperar que muerdan otros, y cuando este ve que han quedado prendidos diez ó doce tira el armadijo hácia sí, desengancha los peces, vuelve á cebar los anzuelos y echa otra vez al mar la extraña trampa. Asegura Tonna haber visto en Paxo á un muchacho que en media hora solamente cogió de esta manera unos cincuenta á sesenta orfios. En este aserto hay un dato que está en contradiccion con otras observaciones, de las que resulta que cuando estos peces se ven cogidos no se conforman de ninguna manera con su suerte, sino que se ponen furiosísimos haciendo los mayores esfuerzos para desprenderse del anzuelo, y si lo logran retozan largo rato en la superficie, haciendo los movimientos mas singulares como si quisiesen demostrar su alegría por haberse librado de tan gran peligro. Los que se cogen con la red mueren tan luego como se los saca del agua, y si se los coloca en vasijas, sus furiosos movimientos les causan la muerte, por lo cual es imposible tenerlos cautivos.

USOS Y PRODUCTOS.—A pesar de despedir estos peces un olor repugnante cuando se les saca del agua y de ser su carne tan seca y dura, que sirve mejor para cebo que para alimento, se pescan en cantidades bastante regulares. A veces llegan á la pescadería de Lóndres partidas muy considerables que no tardan en venderse, ya por su baratura, ya por la curiosidad que excitan y porque las espinas toman con la coccion un color verde. En las costas del Báltico se come fresco, encurtido y curado al humo; en el primer caso se paga el kilógramo á un real, en el último á tres, rigiendo la mitad de estos precios en las costas del mar del Norte.

LOS ESCOMBRESÓCIDOS PROPIAMENTE DICHOS—SCOMBERESOX

CARACTERES.—Los individuos de este género se parecen á los del anterior, menos en las aletas dorsal y anal, cuya parte posterior se separa en falsas pínulas como las presentan las caballas.

EL ESCOMBRESOCIO LAGARTO Ó DE CAMPAR—SCOMBERESOX SAURUS

CARACTERES.—Este pez alcanza una longitud de 0^m,30 á 0^m,40 con el grueso correspondiente. La region maxilar y los opérculos son de color blanco plateado brillante; el dorso es azul oscuro; los costados tienen un tinte mas claro con un reflejo verdoso; el vientre es blanco de plata y las aletas de un pardo oscuro. La dorsal consta de doce radios unidos y cinco falsas pínulas, la anal respectivamente de doce y siete; la pectoral de trece; la abdominal de seis, y la caudal de diez y nueve.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se asigna á este pez solo el Atlántico por patria, porque se admite la especie que se encuentra en el Mediterráneo como independiente; pero es fácil que ambas no sean mas que variedades de una misma especie. En ciertas épocas no es raro en las aguas británicas, á cuyas playas le arrojan á veces las tormentas en grandes masas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Con mas razon que al anterior se considera á este pez como viajero, segun opinion de Couch, porque rara vez, ó mejor dicho nunca se le ve antes del mes de julio en el canal de la Mancha donde se le pesca á millares desde este mes hasta otoño. Nada á cierta profundidad, y tiene muchos puntos de semejanza con el volador; es inofensivo como este, muestra el

mismo espanto cuando huye de otros peces que le persiguen, es muy sociable y se le ve á menudo en bandadas numerosísimas en la misma superficie. Interesantísimo es el espectáculo que ofrecen estas bandadas cuando las acosa la lija ó el atun y el bonítalo, mas listos, movedizos y porfiados que aquellas; entonces despliega el escombresocio toda su destreza; todos acuden á la superficie, oprimiéndose entre sí llenos de la mayor angustia, y huyendo á porfía, saltan uno tras otro fuera del agua para ganar la delantera á los que les preceden, vuelven á caer y á confundirse con ellos, y así van repitiendo estos saltos; pero como todos sus compañeros se hallan poseidos del mismo pavor, y obedecen á igual instinto y procuran adelantar camino á fuerza de saltos y brincos, resulta una confusion indescriptible, sobre todo cuando el peligro llega á su apogeo, y todos se deslizan mas bien por la superficie que por dentro del agua. Al fin llega el enemigo voraz, y, cansado de la persecucion, procura adelantarlos haciendo un esfuerzo supremo para cruzar la bandada atacándola de flanco, cuando de repente todos desaparecen en la profundidad; pero entre tanta multitud siempre hay algunos que quedan cogidos con tanta mayor facilidad cuanto que el enemigo es tambien numeroso y prefiere cazar en sociedad. Al contemplar un escombresocio y la forma de sus aletas pequeñas, aunque numerosas, no se comprende cómo puede efectuar los movimientos que ejecuta, si bien tiene un auxiliar muy poderoso y principal en su cola vigorosa y ancha.

USOS, PRODUCTO Y PESCA.—Este pez tiene la carne grasa semejante á la de caballa, siendo por esto muy apreciado y pescado con afan. Se pesca con red de fondo, porque no suele picar el anzuelo. La especie ó variedad que vive en el Mediterráneo forma un artículo considerable de pesca en la isla de Lissa en el Adriático, donde se coge en gran número, se sala, se coloca en barriles y se remite á otros puntos.

LOS EXOCETOS — EXOCŒTUS

CARACTERES.—Los peces voladores que suelen ver cuantas personas viajan por mar, pertenecen en su mayoría al presente género. Los caracteriza el desarrollo extraordinario de sus aletas, en particular el de las pectorales que son muy puntiagudas, cuya longitud es igual á las dos terceras partes del cuerpo, y la anchura á otra tercera, y cuyo movimiento es mucho mas libre y fácil que el de los demás peces por hallarse insertas en un cinturon huesoso muy robusto, oculto debajo de gruesos músculos. La anal ocupa el punto opuesto de la dorsal que es bastante ancha; las abdominales se hallan debajo de las pectorales; la caudal está profundamente bifurcada y su lóbulo inferior es mayor que el superior. Las dos mandíbulas llevan dientes muy pequeños; el paladar y la lengua ninguno. Abstraccion hecha de las aletas, se asemejan los exócidos mucho al arenque, y el nombre de *arenques voladores* que les dan es muy acertado. Sin embargo, su estructura es mas fornida, el hocico mas grueso, mas obtuso y en general mas tosco; los ojos son muy grandes, lo mismo que el opérculo y preopérculo; además difieren por sus escamas poco adheridas, y por una hilera de las mismas que corre á lo largo del costado con una cresta bastante elevada.

En su estructura interior llama desde luego la atencion, como ya lo notó Humboldt, el tamaño excesivo de la vejiga natatoria cuyas dimensiones eran en el individuo que este sabio examinó y que medía $0^{m},16$ solamente, $0^{m},09$ de largo por $0^{m},025$ de diámetro, encerrando de consiguiente unos $0^{m},60$ cúbicos de aire. «La vejiga, dice, ocupa la mitad de la cavidad del cuerpo, contribuyendo en gran parte al poco peso de este pez. Hay motivo para creer que este depósito de aire sirve mas para el vuelo que para nadar, porque los experimentos que hicimos Provenzal y yo, prueban que este órgano no es de ningun modo necesario para los movimientos en la superficie del agua en las especies que lo tienen.» La naturaleza ha dispuesto un espacio adecuado y particular para dar cabida á una vejiga tan extraordinaria, espacio que no se ha observado todavía en ningun otro pez, y que consiste en que las apófisis trasversas de las vértebras caudales forman á modo de un anillo donde penetra la vejiga.

Las diferentes especies de exocetos se parecen tanto que hasta hace poco tiempo se distinguian solo algunas pocas. Valenciennes que en union de Cuvier publicó la primera obra detallada sobre esta clase de animales, los examinó mas escrupulosamente y separó unas treinta especies; otros estudios posteriores agregaron á estas algunas mas, y en la actualidad asciende su número á cincuenta poco mas ó menos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Pueblan estos peces los mares situados en la zona templada, y aun los de la tórrida, sobre todo el Océano, en número incalculable, y no solamente junto á las costas, sino léjos de ellas, de modo que puede decirse que llenan todos los ámbitos del mar. Rara vez llegan á los mares septentrionales, y en las costas británicas solo se han observado hasta hoy dos especies.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Todos ellos observan á poca diferencia el mismo género de vida, á juzgar por lo poco que se conoce, pues nada sabemos sobre su modo de nadar, su vida en el agua ni su reproduccion; todos los datos que acerca de ellos tenemos se limitan en rigor á su vida en el aire, es decir, á su modo de volar, ó sea de cazar y de huir.

Es singular su costumbre de salir del agua. Cuando se penetra en los mares que habitan, se los ve al rededor del buque, en todas direcciones y hasta donde alcanza la vista, levantarse sobre el agua aquí, allá y acullá, ya uno, ya muchos á la vez, para bajar otra vez; y tan rápidos son estas ascensiones y descensos que parece que el mismo pez no hace mas que tocar al agua para levantarse de nuevo y como para tomar nuevo impulso, cuando en realidad son otros los que saltan por encima de los que se ocultan otra vez en el agua; porque al observarlos con cuidado cuando vuelan á centenares ó á millares como sucede con frecuencia, se ve que muchos de ellos vuelven á caer al agua despues de dar un salto corto, mientras que las demás continuan su vuelo para bajar á su elemento á una distancia muchísimo mayor y variable. Cuando vuelan con calma levántanse como á un metro sobre el mar, de modo que rasan las crestas de las pequeñas olas y caen á una distancia de seis metros; pero si quieren emplear todas sus fuerzas, levántanse tambien hasta seis metros, y describiendo un arco muy rebajado, atraviesan distancias de ciento hasta ciento veinte metros, y aun algo mas, en casos á la verdad excepcionales. Por lo regular vuelan en una direccion fija, pero pueden cambiarla, solo que entonces caen en seguida al agua. En el aire llevan extendidas horizontalmente las aletas pectorales y abdominales, pero sin aletear como las aves. Humboldt asegura que, no obstante la velocidad del vuelo, puede muy bien distinguirse cómo el exoceto extiende y encoge alternativamente las aletas cuando salta ó vuela, pero Bennett dice que solo extiende las pectorales y abdominales cuando se levanta, produciendo con este movimiento un ruido que se oye distintamente, y que una vez levantado el pez solo tienen sus aletas un movimiento tembloroso; «pues si estos peces batiesen el aire con sus aletas, añade este observador, forzosamente lo habria visto yo cuando pasaban por la popa, como lo hacian con frecuencia.»

Solo en último extremo varian de direccion durante el salto, como para evitar un choque contra algun objeto extraño, ó huir de algun ave de rapiña, porque entonces el esfuerzo que tienen que hacer con la cola les hace perder el equilibrio y caer al agua. Cuando quiere este pez describir curvas, procede de otra suerte; traza un polígono ó mejor dicho cambia á cada salto de direccion, dándolos cortos y solo como de un metro de altura. Mientras no les amenaza peligro alguno, tienen los exocetos el vuelo muy seguro, tanto que en realidad se asemeja al de las aves, mas apenas se ven perseguidos ó espantados por algun buque, su salto adquiere un carácter irregular, rígido, torpe y como tembloroso, y entonces cae el pez mas á menudo al agua, de la cual se vuelve á levantar para seguir adelante.

Agassiz no está enteramente conforme con esta relacion, y dice lo siguiente: «He tenido frecuentes ocasiones de observar los peces voladores, y me he convencido de que no solamente son capaces de cambiar á su albedrio de direccion, sino tambien de que pueden subir y bajar como quieran sin tocar el agua. A mí me han parecido todos sus movimientos voluntarios. Se levantan sobre el agua merced á sus coletazos repetidos é instantáneos, y mas de una vez los he visto dejarse caer hasta la superficie del agua para renovar este empuje, por cuyo medio podian continuar su marcha aérea durante mucho tiempo.

»El cambio de direccion, ya á la derecha, ya á la izquierda, hácia arriba ó hácia abajo, no es efecto de ningun aleteo de las pectorales, sino simplemente de un movimiento en su superficie debido á los músculos correspondientes, que varía el plano de inclinacion segun lo requiere la presion que tienen

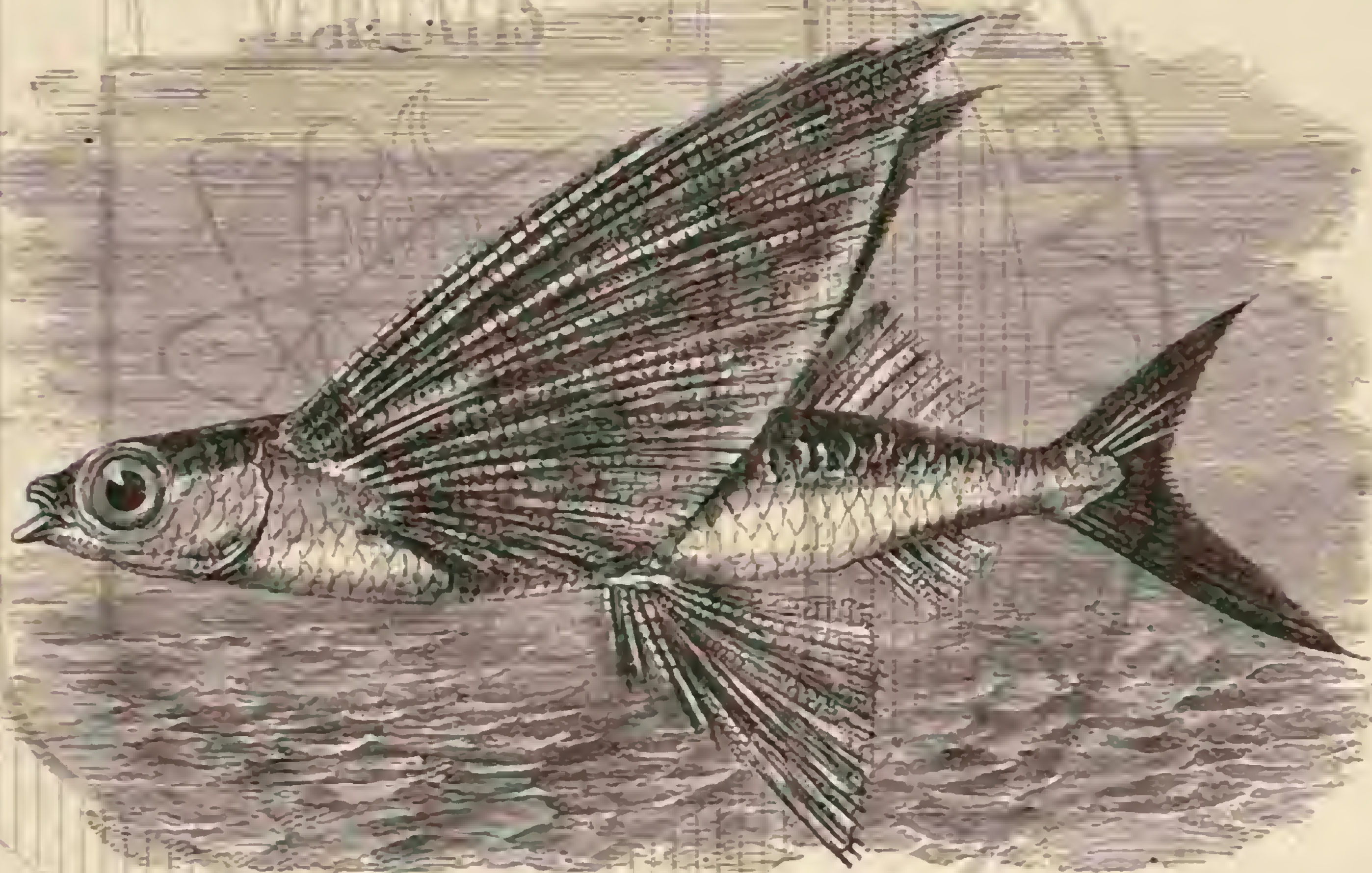


Fig. 198.—EL EXOCETO VOLADOR

que ejercer contra el aire para lograr la desviacion que desean. Los peces voladores no son ni mas ni menos que una especie de volante como los que se usan en el juego de raqueta, pero volante vivo, que por un movimiento giratorio de las aletas cambia de direccion. Probablemente se sostienen en el aire hasta que la necesidad de respirar los obliga á volver al agua. Nada prueba mejor la independencia completa de sus movimientos, como el hecho de que en lugar de pasar sobre las olas encrespadas describiendo una sola curva, adaptan su vuelo á ellas con la mayor exactitud. Igualmente parece un error que caigan al agua cuando se les ha terminado la fuerza de impulso, sino que por el contrario se sumergen cuando quieren, voluntariamente, á veces á poca distancia, y otras despues de un gran vuelo y de cambiar muchas veces de direccion. Ahora, que he estudiado sus movimientos comprendo el porqué de la desigualdad de los dos lóbulos de la cola: veo claramente que la mayor longitud del lóbulo inferior de esta aleta facilita al pez el movimiento de empuje para salir del agua y atravesar el aire, y que la gran superficie de las pectorales ha de servirle de apoyo cuando atraviesa el medio mas ligero, es decir, el aire.»

Oigamos ahora á Humboldt que dice: «Los exocetos pasan una gran parte de su vida en el aire, pero no por eso mejoran su miserable condicion; pues si abandonan el agua para escapar de las caballas doradas tan voraces, topan con las fragatas, albatros y otras aves marítimas.» Kittlitz viene á apoyar este aserto diciendo: «El vuelo parece ser el último recurso de estos peces para escapar á sus perseguidores que no los dejan respirar. Su número considerable excita en proporcion la voracidad de los peces de rapiña, y forzoso es que se multipliquen de un modo extraordinario cuando son tan numerosos á pesar de esta persecucion constante y continua, pues no solo los acosan sus enemigos acuáticos, sino que les amenazan tambien otros aéreos muy numerosos, es decir, todas aquellas aves que al parecer cifran su existencia en estos peces, y que hacen de ellos su principal alimento, conforme vemos en este mismo momento que un gran procelárido los está cazando con una destreza sin igual.» En otro paraje dice el mismo autor que el faeton etéreo figura tambien entre los enemigos mas activos y peligrosos de los exocetos.

Bennett es de opinion contraria y se cree autorizado para contradecir las relaciones de Humboldt, de Kittlitz y de todos los autores que hablan de tales persecuciones, diciendo que ya es cosa corriente figurarse á los pobres exocetos ó voladores como víctimas que no bien salen del agua, cuando ya se ven atacados por innumerables bandadas de gaviotas, faetones, fragatas y otros enemigos alados, mientras que los pocos que escapan y pueden volver á su elemento natural, caen en las bocas abiertas de los delfines, atunes, bonitos y otros peces, que los esperan. En vista de esto es extraño que esta familia de peces no esté ya completamente exterminada. «Yo me inclino á dudarlo, dice este autor, porque aun

dado caso de que alguna que otra vez ocurran tales cacerías, he visto en cambio saltar grandes bandadas de exocetos fuera del agua, sin que les hubiese obligado ningun pez á ello ni perseguido ave alguna, siendo por el contrario ellos los que cazaban, puesto que encontré en los estómagos de los que cogimos restos de peces pequeños, de crustáceos y de moluscos, con lo cual se explica porqué esa supuesta guerra de exterminio no ha disminuido todavía su número. Mas de una vez vimos nuestro buque rodeado de voladores y de atunes en grandísimo número; pero cuando cogimos uno de estos últimos, jamás encontramos exocetos en su estómago, sino siempre cefalópodos y otros animales de esta clase, no quedando por consiguiente duda de que los voladores son bastante listos para librarse de aquellos enemigos tan voraces. Es fácil que un observador poco exacto crea ver que el atun persigue peces voladores, cuando en realidad solo caza calamares. Sin embargo, no niego que á veces, pero en casos raros y siempre cerca de la orilla, una bandada de voladores se vea realmente perseguida en el agua por atunes, delfines y bonitos, y en el aire por enemigos alados.»

Hay que convenir en que esta explicacion de Bennett, observador tan concienzudo, tiene mucho en su favor, pero no es nueva, porque Humboldt ya dijo: «Dudo que los peces voladores se lancen fuera del agua tan solo para sustraerse á la persecucion de los enemigos. Semejantes á bandadas de golondrinas, agítanse á millares en línea recta y en una direccion opuesta siempre á la de las olas: en nuestros climas se ve con frecuencia cómo los peces alados, que no tienen motivo alguno de temor, saltan sobre la superficie de las aguas, cual si les complaciese respirar el aire puro; y al observar el hecho ¿por qué no hemos de creer que los exocetos se lanzan en los aires por puro juego ó diversion, tanto mas cuanto que la forma de sus aletas pectorales y su poco peso específico les permiten recorrer fácilmente el espacio aéreo?»

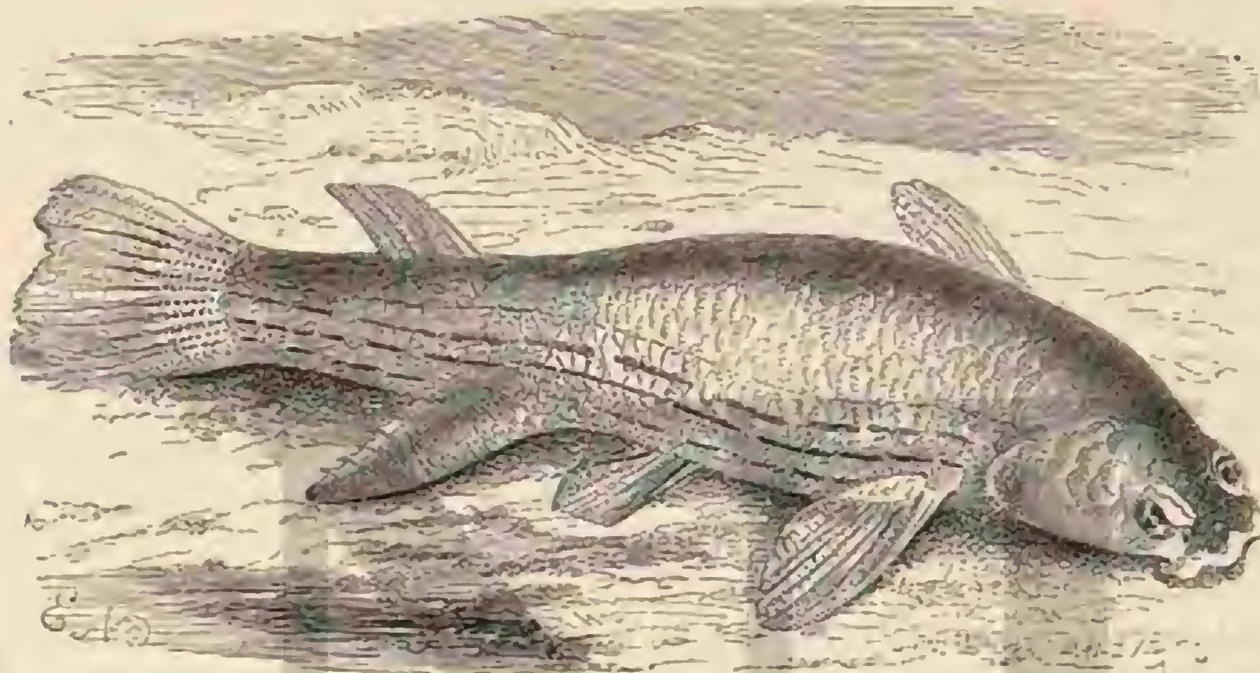


Fig. 199.— EL ANABLEPS

No hay duda que el vuelo es una parte integrante de la vida de estos peces, y que al igual de todos los animales ejercen ellos sus facultades naturales, pero tampoco es dudoso que empleen ante todo esta facultad tan extraordinaria para esquivar los peligros que mas de cerca les amenazan.

Por grande que sea el cuidado y habilidad con que estos peces huyen durante el dia de tropezar con buques, no dejan de caer á menudo de noche sobre la cubierta atraidos probablemente por la luz de los faroles de á bordo; y tanto es así que para cogerlos el mejor medio es encender de noche fogatas en un bote con la vela desplegada; entonces los atrae la luz, y la vela los detiene.

USOS Y PROVECHOS.—Por lo general no se comen los voladores que saltan sobre la cubierta, pero en todas las costas de la América central y meridional pasan con razon por manjar muy delicado. Humboldt añade á su relacion que los grumetes se divierten en cortarles un pedazo de la aleta pectoral y arrojarlos otra vez al agua, porque, segun dicen, les vuelve á crecer. En el Brasil los enganchan vivos por vía de cebo al anzuelo y cogen con ellos peces mas finos, como bonitos y caballas doradas, que, como ya dijimos en su lugar, se dejan engañar hasta por una grosera imitacion.

EL EXOCETO VOLADOR—EXOCŒTUS VOLITANS

CARACTÉRES.—Esta especie (fig. 198), la mas conocida de la familia, habita el Mediterráneo. Su longitud llega á lo sumo á 0m,50. La parte superior del cuerpo es azul, la inferior blanco-plateada. La epidermis de las aletas pectorales es de un color traslúcido muy hermoso. Cuéntanse once radios en la dorsal, quince en la pectoral, seis en la abdominal, nueve en la anal, y veintidos en la caudal.

LOS CIPRINODÓNTIDOS —CYPRINODONTIDÆ

CARACTERES.—Los peces de esta familia, que cuenta mas de cien especies, se asemejan en general á las carpas ó ciprínidos, solo que no tienen dientes faríngeos ni la llamada *piedra* de carpa, sino solo dientes en las mandíbulas y faríngeos superiores é inferiores de púa. Las mandíbulas tienen la misma estructura que en los ciprínidos; la intermaxilar forma el borde de la superior; la boca es protráctil, no hay branquias accesorias, la vejiga es sencilla sin huesecillos auditivos, el estómago carece de buche y el canal digestivo de ciegos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La verdadera patria de los ciprinodóntidos es América, donde habitan el mar, los rios y los lagos; en los Andes hasta 4,000 metros sobre el nivel del mar, como por ejemplo en el lago de Titicaca. En Europa los representa un solo género.

RÉGIMEN Y UTILIDAD.—Estos peces se alimentan principal cuando no exclusivamente de materias animales. Algunas especies son vivíparas. Para la economía doméstica no tienen importancia ninguna, y si no fuese por la estructura singular del ojo de una especie no mencionaria siquiera esta familia.

EL ANABLEPS—ANABLEPS TETROPHTALMUS

CARACTERES.—Esta especie (fig. 199), una de las tres que se conocen del género de ojos-dobles, tiene una estructura análoga á la de la locha lobo ó de barbilla. El cuerpo es oblongo y ahusado; la cabeza plana, el hocico obtuso; la boca no es protráctil, pero sí hocicuda; la aleta dorsal es muy pequeña y está colocada mas atrás que la anal; la caudal es sencilla sin escotadura, la torácica está cubierta en parte de escamas; el cuerpo lo está por otras de forma redonda, radiadas desde un punto céntrico y dispuestas en hileras longitudinales; los dientes de la hilera exterior son movibles y aterciopelados; los que cubren los huesos faríngeos son de púa y muy afilados; pero mas notable que todos estos caractéres es la estructura del ojo. Es salton y metido en una cavidad orbital formada por el frontal inferior. Una lista casi horizontal, formada por el conectivo del mismo globo, parece dividir la córnea y el iris en dos mitades casi del todo iguales; pero no hay mas que una sola pupila y un solo cristalino; estructura que no presenta ningun otro animal sea de la clase que fuere.

El color principal es un amarillo verdoso sucio, sobre el cual se destacan en cada costado cinco listas estrechas pardas negruzcas. El número de radios es en la aleta dorsal de nueve; en la torácica de veintidos; en la abdominal de seis; en la anal de nueve y en la caudal de veintiocho. La longitud oscila, segun Schomburgk, entre 0^m,15 y 0^m,20.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El anableps ojo-doble es conocido casi desde el mismo descubrimiento de América, pero poco es lo que se sabe sobre su género de vida. Schomburgk dice que habita la Guayana y el norte del Brasil, especialmente los bancos fangosos y desembocaduras de los rios en el Océano, tan cerca de la playa como es posible, y en ciertos sitios en número incalculable; tanto que siempre quedan muchos en la playa rezagados cuando la marea baja los sorprende, teniendo que dar despues tremendos saltos para alcanzar su elemento, lo que cuesta la vida á muchos que llegan á ser víctimas de sus enemigos alados, mas veloces que ellos.

En las poblaciones de la costa se venden estos peces con mucha frecuencia, á pesar de no tener fama de sabrosos. Sabemos por naturalistas de épocas pasadas que el anableps es vivíparo y que los pequeños al nacer miden 0^m,05; estando perfectamente formados, excepto en las partes genitales. La bolsa que encierra los pequeños durante la gestacion es grande, delgada y al parecer dividida en dos mitades, en las cuales se hallan los embriones en gran número, encerrado cada uno en una membrana especial. Se multiplican de un modo considerable. Hé aquí todo lo que me ha sido posible averiguar acerca de estos animales.

LOS CIPRINIDOS—CIPRINIDÆ

CARACTERES.—Los peces de esta familia tienen forma ovoidea oblonga, bien pequeña, escamas grandes y redondas, mandíbulas débiles desprovistas de dientes, y cuyo borde lo forma la intermaxilar que está delante de la superior. Reemplazan á los dientes mandibulares otros suplementarios que forman parte del hueso faríngeo inferior y que se apoyan contra una prolongacion del cráneo cubierta de una placa córnea y llamada *piedra de carpa*. El estómago no tiene buche, ni ciego el canal digestivo; la vejiga natatoria está por lo comun dividida en una mitad anterior y otra posterior, y unida al aparato auditivo por una serie de huesecillos.

De todos estos caractéres los mas importantes para la subdivision son la estructura de la boca y los huesos faríngeos; la primera puede estar rodeada de labios carnosos y abultados ó de los bordes de las mandíbulas delgados y cortantes y frecuentemente cubiertos de cartílagos; los segundos pueden variar por su forma, número y colocacion, dando lugar á diferencias tan fijas y seguras que pueden servir perfectamente para distinguir las diferentes especies. Ni el desgaste y renovacion regular de los dientes, ni las deformidades casuales y raras de los mismos impiden, segun Heckel y Kner, lo mas mínimo su empleo para dicho objeto; antes bien sirven para determinar los géneros y especies de esta familia con mas fijeza de lo que puede hacerse con ninguna otra. El número de los huesos faríngeos es reducido, salvo contadas excepciones; casi siempre hay en cada lado de cuatro hasta diez, bien que su número no es siempre igual en ambos lados, y están dispuestos, segun las especies, en fila simple, doble ó triple. A estos caractéres se agregan los derivados de la cubierta escamosa, de la presencia ó falta de barbillas, etc.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los ciprínidos forman la inmensa mayoría de los peces de agua dulce de la Europa meridional, una parte notable de los que pueblan las aguas del interior del Asia y de ciertas comarcas del Africa y de la América del norte.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Las mil especies de esta familia que poco mas ó menos se han descrito, buscan siempre aguas estancadas de fondo blando, cenagoso ó arenoso, rico en gusanos, larvas de insectos, y vegetales en putrefaccion; tambien se encuentran en rios de corriente mansa, pero se apartan en lo posible de las aguas que descienden de las sierras. Viven casi siempre en sociedad y forman á menudo numerosas bandadas que nadan, cazan y aun pasan juntas la estacion mas cruda, metiéndose sus individuos uno junto á otro en el cieno, donde se entregan á una especie de sueño invernal. Su régimen los obliga á pasar mucho tiempo inmediatamente sobre el fondo, de donde tienen que sacar la mayor parte de su alimento con la cabeza metida en él ó hurgoneándolo. Hácia la época de la freza se dividen en grupos mas reducidos; las hembras pasan delante, los machos las siguen por lo regular en mayor número, por ejemplo, dos ó tres machos para cada hembra, y si el número respectivo es demasiado desigual, puede suceder que se apareen especies afines en la operacion del desove; por lo menos se admite ahora que muchos ciprínidos mencionados en las obras de naturalistas doctos como especies diferentes no son mas que mestizos. Acaso se explique esta inclinacion de las diferentes especies de ciprínidos á aparearse entre si, por el instinto prolífico muy pronunciado en ellos, pues desde tiempos remotísimos vemos el tipo fundamental de la familia, la carpa, figurando como emblema de fecundidad, dedicada á Vénus, á lo cual alude tambien su nombre, que del idioma griego pasó al latino y de este á los nuestros. En la freza de una hembra de tres libras se han contado 337,000 huevas, y en otras adultas y del todo desarrolladas hasta 700,000. Tanta abundancia explica tambien la vivísima inquietud, el cambio notable en otros conceptos y lo poco escrupulosos que se muestran estos peces, en el tiempo del desove, á mezclarse con diferentes especies.

A estos cruzamientos numerosos, que han dado lugar á variedades hereditarias, contribuye otra causa importante: la de la cria doméstica que el hombre practica con ellos desde hace muchos siglos, dando lugar con la dispersion artificial, cualidad especial de las aguas de los estanques y lagos, trato diferente, etc., á variedades que en el trascurso del tiempo se han hecho fijas, aumentando de paso su número hasta el grado de ser mayor en esta familia que en todas las demás.

USOS Y PROVECHO.—Excepto algunas pocas especies bien conocidas de nuestros pescadores y dueñas de casa, todos los ciprínidos tienen la carne blanda y muy suculenta, y gracias á su extraordinaria vitalidad pueden remitirse á grandes distancias y aclimatarse en las aguas mas diferentes mucho mejor que todos los demás peces; se multiplican, como se ha dicho ya, en proporcion asombrosa, se contentan con un régimen comparativamente sencillo y barato, crecen con suma rapidez y engordan pronto, por manera que reunen todas las condiciones apetecibles para la cria artificial. En las carperas y otras aguas donde el hombre los cuida están sujetos estos peces á muchas enfermedades, pero en cambio sufren poca persecucion cuando son grandes, si bien cuando pequeños todo el resto de la poblacion acuática los acecha. Por esta razon sucede rara vez que su cria deje de dar el resultado apetecido, por manera que puede decirse que los ciprínidos son propiamente los peces predilectos del pequeño agricultor; y si la cria se hiciese con mas inteligencia, si se proporcionasen á los peces puestos adecuados para el desove, cosa tan fácil de arreglar, si se separasen los mayores de los pequeños y se procurase que no les faltara un alimento apropiado, el beneficio que el propietario de una carpera obtiene hoy, seria mucho mayor por cierto de lo que es.

LAS CARPAS—CYPRINUS

CARACTERES.—Consisten estos en la boca que se halla en el extremo del hocico, en cuatro barbillas ó tentáculos en la mandíbula superior, cinco dientes faríngeos colocados en tres hileras, uno en la primera y segunda hilera de cada hueso faríngeo y tres en la tercera; y finalmente en los primeros radios huesosos y fuertemente dentados de las aletas dorsal y anal.

LA CARPA COMUN—CYPRINUS CARPIO

CARACTERES.—Este representante del grupo (figura 200), conocido desde remotísimo tiempo, alcanza, haciendo caso omiso de algunas especies gigantescas que, segun se dice, medían 1m,50 de largo y 0m,60 de ancho con un peso de 35 kilógramos, una longitud de cosa de un metro y un peso de 15 á 20 kilógramos. La boca es ancha, de labios abultados, y está rodeada de barbillas recias y largas; la aleta caudal está profundamente escotada á manera de media luna; el radio huesoso de la aleta dorsal y anal es dentado, la coloracion y forma son variables, la primera pasa desde el amarillo de oro hasta el verde azulado. El dorso y las aletas tienen generalmente un tinte gris, los labios y el vientre son amarillentos; las aletas de un viso rojizo; las escamas presentan á menudo una mancha negra en el centro y á veces están orilladas de negruzco en la parte posterior. En la aleta dorsal hay de tres á cuatro radios imperfectos y de quince á diez y seis blandos; en la abdominal dos duros y ocho ó nueve blandos, en la anal respectivamente tres y cinco, y en la caudal de diez y siete hasta diez y nueve, todos articulados y ensanchados hácia arriba.

Hasta hace muy poco tiempo se habian considerado muchos mestizos y tipos alterados como especies independientes, pero las investigaciones minuciosas de Siebold han hecho patente lo erróneo de este modo de ver. Hé aquí lo que dice este naturalista. «Hace ya tiempo que estamos acostumbrados á considerar únicamente como variedades y no como especies, segun se creia antes, las *carpas especulares (Cyprinus specularis* ó *Cyprinus rex cyprinorum)*, cubiertas de escamas relativamente grandes y poco numerosas; las *carpas lisas (Cyprinus nudus)*, desprovistas enteramente de escamas; pero algunos ictiólogos se resisten á creer que ciertas carpas puedan variar hasta de perfil, de lo cual nos presentan á menudo ejemplos extraordinarios nuestros animales domésticos de sangre caliente. La carpa, que presenta por lo regular y como carácter típico primitivo una forma oblonga un tanto comprimida lateralmente, puede alargarse mas ó volverse mas corta, mediando influencias especiales; en el primer caso con el lomo mas bajo y redondeado hácia los costados, y en el segundo mas comprimido y mas elevado. Una de estas razas que presenta los primeros caractéres en muy alto grado, ha sido admitida por Heckel como especie distinta y llamada *carpa de Hungría (Cyprinus hungaricus)*. Es pez muy frecuente en las pescaderías de Viena; pero tambien se ve en las de Munich y Baviera de cuando en cuando; estas carpas proceden de Suabia y no se diferencian en nada de aquellas, pues presentan la misma forma casi cilíndrica de cuerpo, el lomo casi recto cuyo punto mas alto cae mucho antes de la aleta dorsal, el hocico obtuso con la hendidura bucal que solo por delante se eleva un poco hácia arriba, y el perfil recto del vientre; en fin todos los caractéres que Heckel cita como particulares de su especie. Bonaparte elevó á especie con el nombre de *reina de las carpas (Cyprinus regina)* otra forma de estos peces que viene á ser el término medio entre la carpa corta de estanque y la húngara, pero tambien se distinguen estas carpas sin mucho trabajo entre las muchas que traen á estas pescaderías de Baviera, Suabia, Palatinado de arriba, Franconia y Bohemia. Otra serie de variedades que pueden resultar de la carpa criada artificialmente comprende las de cuerpo corto y lomo elevado ó giboso, entre las cuales se distingue como la mas corta y gibosa la que describieron Heckel y Kner con el nombre de *carpa puntiaguda (Cyprinus acuminatus)*, y cuya patria es el Danubio y los lagos de Neusiedel y de Platten, y tambien pude encontrar diferentes veces individuos que correspondian perfectamente á la descripcion de estos naturalistas, entre las carpas de estanque, de cuerpo corto y lomo alto, que junto con las especulares, se venden en esta provenientes de los alrededores de Dinkelsbuhl.»

Exactamente lo mismo puede decirse, segun Steindachner, respecto de muchas carpas llamadas especies por otros naturalistas, y que son simples variedades. El encontrarse todas estas formas en el norte y mediodía, en el este y oeste, se explica por la extraordinaria facilidad con que este pez puede remitirse vivo y aclimatarse en lejanas aguas, así como por el hecho de que circunstancias y causas iguales pueden producir fenómenos y efectos iguales tambien.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los antiguos griegos y romanos conocian la carpa, pero no la apreciaban tanto como nosotros. De ahí han sacado algunos naturalistas la consecuencia de que este pez ha venido á Francia y Alemania desde la Europa meridional; pero tambien puede ser que pueble desde las épocas mas remotas nuestros rios principales, cuando menos el Danubio. Pallas dice que se encuentra en grandísimo número en el mar Caspio y sus afluentes, puesto que medra tambien en los pantanos mas salobres. No es menos frecuente en los rios que desembocan en el mar Negro, pero sí rara en este último. En verano busca allí los sitios de poca agua entre los bancos de arena, y en otoño remonta los rios para pasar el invierno léjos del mar. No existe en el norte de Rusia, segun dicen, pero la hemos encontrado en Siberia en la cuenca del Ob, particularmente en el Irtich, y en aquellos rios que se dirigen á levante y desembocan en aquella parte del Océano. En lo que no cabe duda es en que ha sido aclimatada en la Europa septentrional, llevándola de otras regiones. En la parte antigua de

Prusia fué introducida la carpa al rededor del año 1769, segun dicen, y mas tarde en las provincias rusas del Báltico. Desde Alemania y Dinamarca fué llevada á Suecia é Inglaterra, á este último país, segun unos, al rededor del año 1496, y segun otros, en 1521. Hoy no falta este pez en ninguno de nuestros rios y lagos de la Europa central, siendo la causa principal de esta dispersion, no tanto su delicada carne como la facilidad con que se presta á la cria en estanque, en la que no la iguala pez alguno.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—La carpa prefiere estanques ó lagos de poca profundidad con fondo cenagoso, de poca sombra y poblados á trechos de plantas acuáticas; tambien prospera en corrientes mansas y de fondo liso; las aguas cristalinas y de mucha corriente le son completamente contrarias. Se ceba durante el verano y despues de la freza para acumular grasa para el invierno, á cuyo fin recorre en espesas bandadas los sitios de menos agua en busca de insectos entre las plantas acuáticas, removiendo el cieno; acaso cace tambien anfibios y otras sabandijas. Tambien le gustan las sustancias vegetales, las mismas plantas acuáticas en putrefaccion, fruta pasada, patatas cocidas, pan, etc. En las carperas la alimentan con las deyecciones de los carneros, bien que en rigor solo las comen estos peces por los insectos y gusanos que crian, lo mismo que comen el cieno, no por él sino por los animales que contiene, y aun parece que las materias terrosas les son necesarias. En el mar es probable que se alimenten de gusanos y pequeños moluscos.

Cuando no la falta alimento, puede la carpa reproducirse al tercer año; á los cinco tiene la hembra ya 300,000 huevas y mas tarde puede poner un número doble, segun Bloch. Durante la época de la freza le salen al macho en la cubierta mucosa de la piel, en el occipucio, mejillas, opérculos y por lo regular tambien en ambos lados de las aletas pectorales, una multitud de verrugas pequeñas, irregulares y diseminadas; la coloracion adquiere un tinte mas subido, se despierta el instinto de emigracion, y procura subir rio arriba hasta donde puede, venciendo á menudo obstáculos bastante grandes. La hembra deposita su freza en sitios de poca agua cubiertos de espesa vegetacion acuática, y solo cuando estos sitios abundan sale bien la cria.

No todas las carpas tienen la fecundidad asombrosa que en la antigüedad las hizo parecer dignas de ser consagradas á la diosa del amor, pues las hay en gran número que son estériles y así continuan probablemente toda su vida; circunstancia que ya conocia Aristóteles, como tambien que estas carpas son mas finas y suculentas que las otras. Los autores de la Edad-media llaman á las carpas estériles *ociosas*, y tambien dicen que son mejores que las otras; pero respecto á la causa de la esterilidad no concordaban sus pareceres. «En algunos estanques, dice Gessner, se cogen carpas que no ofrecen aparato alguno sexual, y serán sin duda peces que nacen espontáneamente.» En Inglaterra se castran adrede, cortándoles los vasos seminales y ovarios, para producir artificialmente estos peces castrados. En Alemania se vende el kilógramo de estos últimos desde cuatro hasta diez y mas reales.

PESCA.—En los rios y lagos se hace la pesca de las carpas con redes de tiro y nasas, cebando los anzuelos con gusanos, pedacitos de carne ó de fruta curada al sol. Para atraerlas al punto de pesca échase tambien en tales sitios algun cebo, como guisantes secos y cocidos. En el mar Caspio se cogen con la fitora; pero toda esta pesca no tiene importancia en ninguna parte, por lo menos en Alemania, donde se crian y cultivan las carpas en estanques y carperas industrialmente y en muchísimo mayor número que toda otra especie de pez.

PISCICULTURA.—La cria de carpas supone cuando menos dos clases de estanques, los unos de poca y los otros de mayor profundidad, que se dividen en estanques de cria, de desarrollo, de invernacion y de depósito para la venta. Los primeros han de ir ahondándose hácia el centro á fin de que los peces puedan retirarse allí cuando empieza á helar y no tengan que sufrir del frio, aunque sin exceder la profundidad dos metros; no han de faltar trechos de poca agua cubiertos de yerba, á fin de que las carpas de cria puedan poner allí sus huevas; otra condicion muy perentoria es que afluya constantemente á estas carperas agua corriente cuya temperatura es siempre mas alta que la de los estanques donde queda detenida, siendo cosa probada que la carpa no medra en agua demasiado fria ni mucho menos en estanques alimentados por manantiales interiores, de fondo ó de fuera. Cuando se dispone de varios estanques se destinan los de menos agua al desove y cria, y los mayores y mas profundos á carperas de desarrollo, pero de todos modos, los unos y los otros han de tener sitios algo profundos donde el agua quede líquida en los grandes frios, porque de otra suerte seria indispensable trasladar todas las carpas á un depósito mas profundo á la aproximacion del invierno. A un estanque de cria de 200 áreas de superficie suelen destinarse cinco carpas de cria, un macho y cuatro hembras de cuatro á doce años de edad; pero dicen, y esto se explica muy bien, que los resultados son mejores cuando el número de machos es igual al de hembras. A pesar de la extraordinaria fecundidad de estas carpas, solo se obtienen en circunstancias favorables de 1,200 á 1,300 pequeños de cada hembra de cria, probablemente porque no se atiende debidamente á preparar sitios adecuados para el desove. Algunos dueños de estanques han obtenido resultados muy superiores colocando horizontalmente á unos veinte centímetros debajo de la superficie unos cañizos ó esteras hechos de mimbres y cubiertos de muchas ramitas de abeto que las carpas utilizaron en seguida para desovar allí. Importa mucho sostener invariable el nivel del agua durante la incubacion para que las huevas no queden alguna vez á descubierto y se pierdan. Una vez nacidos los pequeñuelos, hay que cuidar mucho de alejar todos los animales enemigos de las carpas y de la cria. Los pequeños adquieren en el primer verano, suponiendo la temperatura favorable, una longitud de 0m,08 hasta 0m,12, que al cabo de otro año llega á 0m,30 y mas, con tal que no haya en un mismo estanque un número excesivo de hijuelos y que no falte alimento abundante; á contar desde el tercer verano son ya vendibles y se trasladan con este objeto á las carperas propiamente dichas ó sean depósitos de cebo, donde continuan uno ó dos meses. Se juntan con los peces jóvenes hácia el invierno otros mas viejos, á fin de que estos les hagan el lecho de invierno.

Recientemente se han introducido las carpas en California donde han dado resultados por demás lisonjeros, pues se desarrollaron de un modo pasmoso, ya por ser el clima mas benigno, ya por la mayor abundancia de alimento, por cuya razon se reprodujeron tambien mas pronto que en nuestro país.

ENEMIGOS.—Persiguen á las carpas principalmente la nutria, el águila acuática y garzas de toda especie; despues las ratas de agua, los musgaños, las cigüeñas negras, los patos, los busardos y hasta las ranas, sin hablar de los peces carniceros. En casi todas las carperas pónense uno ó varios lucios, porque se cree que estos contribuyen á despertar á las carpas de su indolencia natural, haciendo así que se desarrollen mejor; pero hay que tener muchísimo cuidado en la eleccion de estos lucios, porque si encuentran abundante alimento en el estanque pueden crecer en poco tiempo tanto que lleguen

á devorar las carpas y á causar entre ellas una devastacion increible. Muchos criadores de carpas tienen particular cuidado en que no haya en las carperas otros peces que carpas, porque dicen con razon que aquellos no dejan de consumir una parte proporcional de alimento, y por el mismo motivo exterminan las ranas acuáticas, recogiendo y arrojando su freza.

CAUTIVIDAD.— Las carpas que se crian en pequeños estanques de jardin se acostumbran muy pronto á conocer el sitio donde se les echa la comida y la persona que las cuida; aprenden á acudir cuando se las llama, ya á voces, ya con silbidos ó con una campana, y á aguardar allí reunidas su racion.

LOS CARASIOS — CARASSIUS

CARACTERES.—Consisten estos en tener la boca situada en el extremo del hocico; cuatro dientes faríngeos á modo de espátula formando en cada lado una hilera, y un radio huesoso, dentado, hácia atrás en las aletas dorsal y anal.

EL CARASIO COMUN—CARASSIUS VULGARIS

CARACTÉRES.— Caracterízase este pez por su hocico muy obtuso, de abertura bucal angosta y labios delgados; la frente muy ancha y cola ligeramente escotada. El color es muy variable viniendo á ser un amarillo de laton mas ó menos oscuro que pasa en el lomo á gris de acero, y presenta un viso rojizo en las aletas. El número de radios es en la dorsal de tres y de catorce hasta veintiuno; en la pectoral de uno y doce ó trece; en la abdominal de dos y siete ú ocho; en la anal de tres y cinco ó seis, y en la caudal de diez y nueve á veinte. En cuanto á longitud, rara vez pasa de $0^m,20$ y el peso de 700 gramos. A Eckstroem le dieron uno que pesaba un kilógramo, y otro que recibió Yarrell excedia de este peso, siendo su longitud de $0^m,25$ y su altura máxima de $0^m,11$.

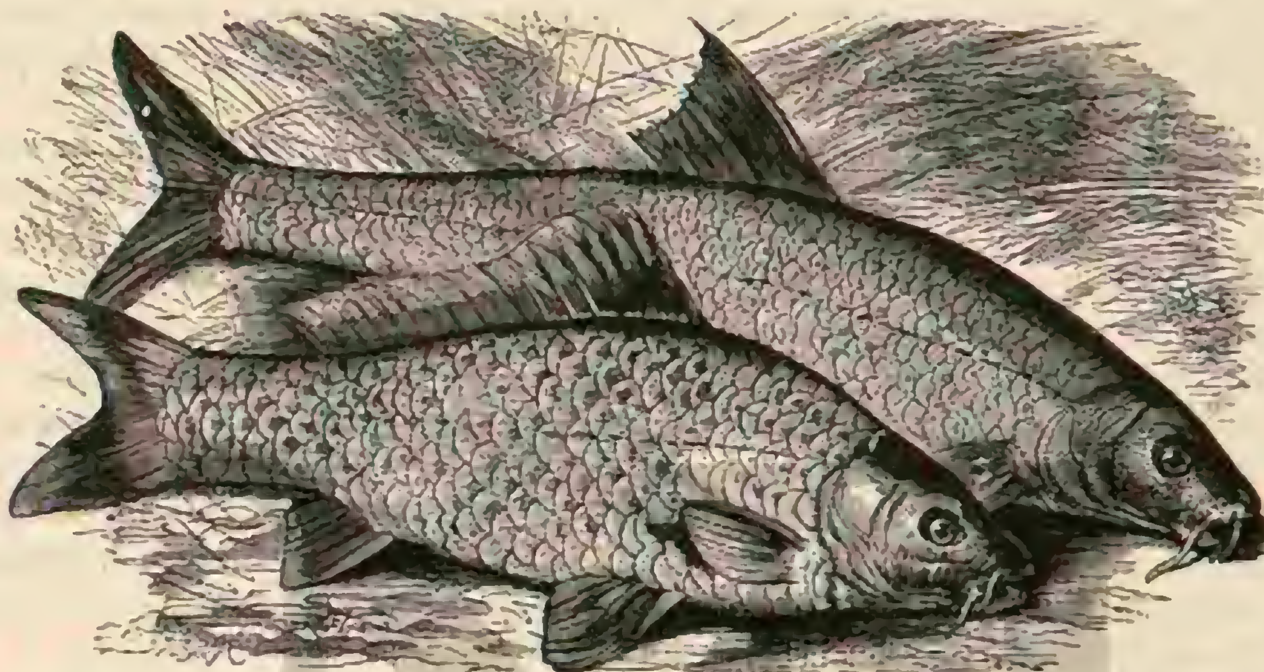


Fig. 200.—LA CARPA COMUN   Fig. 201.—EL BARBO COMUN

El *carasio gibelio (Carassius Gibelio)* y la *carpa carasina (Cyprinus Kollari)*, la primera considerada como especie por Bloch, no son otra cosa sino variedades, mestizos de carpa y de carasio, conforme resulta del análisis comparativo y minucioso de ictiólogos modernos, y como además está probado que los carasios, al igual de las carpas, pueden producir variedades muy distintas del tipo fundamental por la cria artificial, no duda ya nadie de la identidad específica de estas dos formas con las anteriores.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — El carasio habita el centro, norte y este de Europa y es frecuente en las corrientes, estanques y lagos de las cuencas del Rhin y del Danubio, en la Prusia oriental y en toda la Rusia y la Siberia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Gústanles á estos peces las aguas detenidas y principalmente los lagos de orillas pantanosas y brazos muertos de rios, y se le encuentra hasta en estanques pequeños, charcos, balsas, pantanos y tierras turbosas cubiertas de aguas encharcadas; viven y prosperan en las aguas mas diferentes, mas impuras y turbias, donde el alimento que encuentran es siempre sucio y cenagoso; y que consiste en gusanos, larvas, materias vegetales en putrefaccion y lama, por cuya razon pasan la mayor parte de su vida en el fondo, donde tambien se quedan aletargados durante el invierno, y segun Pallas hasta pueden quedar yertos entre el hielo sin perjuicio de despertar en la primavera á nueva vida. Solo aparecen á la superficie en la época del desove que cae en el mes de junio en la Europa meridional, y en julio en el norte. Entonces buscan los sitios de poca agua, pero cubiertos de vegetacion, donde retozan en bandadas, cazan, juegan y chasquean los labios hasta que empiezan el desove.

El número de huevas es relativamente pequeño, habiéndose contado por término medio cerca de 100,000 en cada hembra; á pesar de lo cual multiplícanse mucho estos peces, produciendo regularmente un número de mestizos por el cruzamiento con las carpas, y esto junto con su tendencia á devorar la cria de estas, motiva que se les aleje cuidadosamente y desde tiempos remotos de las carperas. Gessner ya dice: «En los estanques carperos es muy perjudicial el carasio, pues uno solo, aunque pequeño, es capaz de ahuyentar la carpa mas grande, lo cual saben muy bien los dueños de tales carperas, teniendo gran cuidado de que no se eche allí ninguno de estos peces.» La cria se desarrolla con lentitud, pero á los dos años están los pequeños en estado de reproducirse. Viven de seis á diez años.

PISCICULTURA Y PESCA.—La cria metódica de carasios, que en Alemania se venden desde uno hasta siete reales y medio el kilógramo, no tiene importancia sino en aquellos distritos donde el agua está demasiado corrompida y putrefacta para carpas; esta agua no perjudica en nada el buen sabor de la carne de los primeros, pero sucederia lo contrario con la de las segundas; fuera de esto pueden criarse tambien con muy buen resultado en aguas donde se crian truchas á las que sirven de alimento, con lo cual no dejan de dar muy buena utilidad. Su gran resistencia vital permite tambien remitirlos vivos á grandes distancias y en cualquiera estacion con tal que se les envuelva y embale entre musgo ú hojas frescas y húmedas; y aun de todos modos viven muchas horas.

El carasio es muy apreciado en Rusia donde puebla todas las aguas de las estepas. En los alrededores de Irkutsk se pesca principalmente en invierno con redes puestas debajo del hielo préviamente roto á este fin; se sacan los individuos mas grandes y se vuelven á arrojar los pequeños al agua para que crien.

LOS PECES DE COLOR—CARASSIUS AURATUS

CARACTERES.—La forma es aproximadamente la de la carpa, la longitud de $0^m,25$ á $0^m,30$, á lo mas de $0^m,40$, y la coloracion bermellon con un reflejo de oro magnífico; pero hay muchísimas variedades, y hasta pueden producirse con crias sucesivas razas mas ó menos fijas, como las producen los chinos, maestros en este ramo, siglos hace. En la aleta dorsal hay cuatro y diez y seis radios, en la torácica diez y ocho, en la abdominal diez, en la anal tres y cinco, y en la caudal veintiseis. Los dientes faríngeos son delgados, de una sola punta, y dispuestos en una hilera de tres dientes á cada lado.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El primer autor que habla de un pez hermoso de adorno, de color amarillo de oro, es el viejo Kaempfer; este pez es el *king-yo* que crian en el Japon y en China en estanques de jardin, y lo consideran en cierto modo como animal doméstico. Mas adelante habla Du Halde en su *Historia de China* detalladamente de este pez: «Los príncipes y grandes del celeste imperio tienen en sus jardines estanques construidos expresamente para los peces de color, y los tienen tambien en magníficos jarrones de porcelana, donde se renueva el agua dos ó tres veces á la semana. Estos señores de larga trenza pasan muchos ratos contemplando los movimientos graciosos de estos peces, y se entretienen y recrean dándoles de comer y amansándolos, como que son los chinos en general muy amigos de animales.»

El *king yo* ó sea nuestro *pez de color*, pasó probablemente de la China, primero á Portugal desde donde se extendió paulatinamente por toda la Europa; mencionando algunos autores el año 1611, otros el año 1691 y aun el de 1728 como la época de su introduccion. Lo cierto es que ya existia en Francia en el tiempo de la famosa Pompadour, como lo prueban documentos fehacientes, diciendo que regalaron á esta señora cierto número de ellos como objetos rarísimos. En Inglaterra los introdujo Felipe Worth en el año 1728. En el dia se encuentran en todo el mundo civilizado, y en los paises cálidos de la zona templada se les puede considerar como perfectamente aclimatados. Los franceses llevaron este pez á la isla de Mauricio donde puebla ahora todas las corrientes, lagos y estanques, y lo mismo sucede en muchas aguas de Portugal.

PISCICULTURA.—En muchas partes los crian industrialmente en grandísimo número, como en la Francia meridional y occidental; en los alrededores del Havre, desde donde se provee el consumo inglés casi exclusivamente; y tambien en algunos puntos de Alemania, particularmente en Prusia en los distritos de Mohrung, Konigsberg, Nimptsch, Hirschberg y Liebenwerda; Cristian Wagner de Oldenburgo ha logrado muchas razas nuevas y fijas, y vende anualmente unos 300,000 peces de color.

La cria se hace en general por el estilo de la de las carpas, solo que los estanques son mas reducidos y su número mayor, así como los cuidados han de ser mas solícitos tambien. Con una direccion hábil é inteligente se logra que estos peces hagan cada verano de tres á cuatro crias, que adquieren pronto su coloracion definitiva, y que la varian dentro de ciertos límites. De todos modos produce mas la cria de estos peces, cuando marcha bien, que la de las carpas, porque á medida que se generaliza y dispersa, aumenta tambien el número de aficionados, y si bien parece que con la introduccion del macropo de Java se le presenta un competidor terrible, no deja de conquistarse el pez de color cada dia nuevos amigos, por manera que su cria tiene para mucho tiempo el porvenir asegurado.

CAUTIVIDAD.—En las habitaciones se tienen estos peces por lo comun en globos de cristal, pero mejor es emplear acuarios, algo mayores, adornados y provistos de plantas acuáticas. Como alimento se les da diariamente unas cuantas larvas de hormiga desmenuzadas, migajitas de pan ó de oblea, pero se ha de ser muy parco, porque la poca cantidad de agua de que disponen se corrompe sin que se contribuya á ello con cuerpos extraños, de suerte que otros peces mas delicados sucumbirian muy pronto en ella; y el mucílago producido por un exceso de alimento es mucho peor y no lo soportan tampoco los peces de color. Para conservarlos es pues indispensable cambiarles el agua á intervalos y aun introducir en ella aire varias veces al dia con un pequeño fuelle de punta fina. Cuando el acuario es algo mayor y contiene plantas acuáticas puede dispensarse de esta última operacion, atendido que los vegetales exhalan suficiente oxígeno para el caso. Los peces de color no soportan que se les manosee y moleste, y como son sociables conviene juntar por lo menos dos ó tres, y mas si el espacio lo permite, y aun así cuando muere uno suelen seguirle en breve sus compañeros. Cuando se les cuida bien acostúmbranse muy pronto á su amo, y con un poco de paciencia se llega á enseñarlos á tomar el alimento de la mano ó acudir, si se les tiene en depósitos mayores como surtidores ó balsas, cuando se los llama con una campana.

LAS TENCAS—TINCA

CARACTÉRES.—Tienen la boca en la punta del hocico; escamas pequeñas, dos barbillas en los dos extremos de la boca, dientes faríngeos en forma de porra colocados en número de cuatro y de cinco en hilera simple á cada lado, caracterizándose además por una capa epidérmica mucilaginosa, gruesa y trasparente.

LA TENCA COMUN—TINCA VULGARIS

CARACTERES.—Es la única especie de su género que habita en Europa (fig. 204). La longitud mayor que puede alcanzar es de $0^m,70$, y el peso 3 hasta 4, en casos raros 5 y aun 6 kilógramos. La coloracion es mas variable en estos ciprinidos que en todos los otros y depende de las circunstancias de su morada; pero en general es de un verde oscuro aceitoso al través del cual brilla un reflejo dorado. En los costados pasa esta coloracion á gris claro ó rojizo con viso morado. No son raros otros individuos de color mas claro con brillo dorado débil, y en algunos distritos, como en Bohemia y la Silesia alta, se cria una variedad tan magnífica que sin duda alguna figura entre los peces mas hermosos de Europa: es la *tenca dorada* (*Tinca chrysitis*) y tiene escamas mas grandes que la comun, y además delgadas y trasparentes; las aletas son finas y de membrana delgada; los labios de color de rosa, la coloracion general es amarilla de oro ó roja, y el dibujo consiste en manchas oscuras poco espesas y que se continúan en las aletas. Muchas tienen la region de las fosas nasales de color de carmin, la frente negruzca, la region maxilar amarilla, el lomo negro hasta la aleta y despues pardo amarillo; los costados amarillos de oro ó de laton y cubiertos de manchas, conforme ya se ha dicho. Sostienen la aleta dorsal 4 y 8 ó 9 radios respectivamente; la toráci-

ca 1 y 15 á 16; la abdominal 2 y 8 ó 9; la anal 4 y 6 ó 7, y la caudal 19. Los sexos difieren en la estructura de las aletas, en la coloracion que suele ser mas clara en los machos, y en las aletas abdominales que están mas desarrolladas en la hembra, sobre todo el segundo radio, que es mas grueso y aplanado.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—De todos los ciprínidos, es la tenca la especie mas extendida, puesto que se encuentra en la mayor parte de Europa, desde el mediodía de Italia hasta la Suecia meridional y central; en Rusia es uno de los peces mas comunes de estanque, y segun yo mismo he visto, habita tambien la Siberia occidental, en especial el Ob, donde hay individuos de gran tamaño. En las montañas sube hasta mil metros sobre el nivel del mar, á pesar de ser pez de llanura.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—La tenca prefiere el agua estancada á la corriente, así como los lagos, estanques y pantanos de fondo cenagoso ó arcilloso, donde haya cañas y espadañas, sin que dominen toda la superficie. En los rios se retira á los remansos de fondo cenagoso, atendido que allí encuentra su alimento. Dicen que medra extraordinariamente en alfares abandonados que las lluvias llenan de agua. Es pez perezoso que permanece casi siempre en el fondo mismo, donde pasa tambien el invierno metido en la lama. Solo en la época de la freza ó cuando hace muy buen tiempo sube alguna vez á la superficie. A semejanza de la locha, prospera la tenca en aguas que repugnan á otros peces y aun á las carpas, por la razon de que tiene menos necesidad de oxígeno y de consiguiente de respirar. Sobre esto refiere Yarrell un caso que demuestra admirablemente hasta dónde llega la poca exigencia de la tenca. Habíase decidido limpiar y llenar de tierra una vieja balsa. Nadie pensaba encontrar allí otros peces sino unas cuantas anguilas; pero cuando se hubo sacado la leña y madera podrida que la llenaba mas que el agua, se encontraron unas cuatrocientas tencas, y entre estas una tan enredada entre las raíces de una mata, que estaba condenada á la mas completa inmovilidad, habiendo adquirido en esta situacion con el tiempo una forma fenomenal amoldada al hueco que quedaba libre entre las raices. Media $0^m,85$ de largo y $0^m,70$ de circunferencia en la region próxima á la cola, con un peso de cerca de seis kilógramos. No cabia duda que este pez extraordinario debia haber vivido muchos años en tan terrible prision; se le sacó con cuidado y se le echó en un estanque donde se repuso y donde vivia todavía un año despues.

Durante el invierno se ocultan las tencas como sus afines de la misma familia en el cieno donde pasan la estacion fria medio aletargadas, y una cosa análoga les pasa á veces tambien en verano, como observó Siebold, que vió tencas metidas profundamente en la lama del fondo de un estanque en pleno dia, y que se dejaban sacar de allí con una pértiga larga sin moverse á pesar de ello. Sacadas del estanque continuaron como muertas flotando de costado en la superficie, hasta que merced á algunos empujones rudos con la pértiga despertaron de su letargo y fueron á ocultarse otra vez en el cieno. «¿No seria esto, dice Siebold, una especie de sueño diurno ó de verano?»

Tocante á régimen, se parece la tenca enteramente á la carpa; come toda clase de gusanos y sabandijas, sustancias vegetales en putrefaccion y cieno.

La época del desove cae en los meses de marzo á julio, por lo general cuando florece el trigo, y segun el tiempo algo mas temprano ó mas tarde. Entonces se puede ver á la hembra, seguida por lo regular de dos machos, pasando de una mata de junco ó de cañas á otra para deshacerse de la freza, yendo todos tan embarazados por el instinto de reproduccion que deponen todo recelo y se les puede coger á menudo con un buitron. Bloch calcula que una hembra de dos kilógramos deposita como 300,000 huevas, lo que explica la rápida multiplicacion de estos peces. Los pequeños se desarrollan bastante de prisa, pero solo á los cuatro años se hallan en estado de reproducirse. Al primer año llegan á pesar 200 gramos, al segundo 750 y al tercero 1'50 kilógramo. Dícese que viven de seis á diez años, pero este dato pecará ciertamente por demasiado bajo.

USOS Y PROVECHO.—Hé aquí lo que dice nuestro autor antiguo: «La carne de las tencas es mala, perjudicial, sabe á cieno y barro y da calentura. Es manjar de gente baja, bien que algunos paladares la apetecen.» A estos últimos pertenecen los ingleses, aun cuando tienen á mano peces mejores. Yarrell encomia mucho la tenca, y Eckstroem participa de su opinion. Yo por mi parte confieso que me inclino á la de Gessner, y únicamente puedo calificar esta carne de sabrosa cuando el pez ha pasado cierto tiempo en agua pura; pero diré tambien que las tencas de rio son exquisitas. En general se hace poco caso de estos peces en Alemania, por cuya razon no se los cria con vigor; apenas se pagan las tencas al precio de los carasios, siendo aquellas indudablemente mejores. Para la piscicultura no hay pez menos exigente que este de todos cuantos existen en nuestro planeta, y fuera de la anguila no hay otro que pueda aprovecharse como él para aguas pantanosas y otras que á lo mas sirven para criar carasios; y esta circunstancia es ya de bastante peso por sí sola para recomendar su cultivo.

Desde tiempos remotos subsisten algunas supersticiones que aun hoy dia obtienen crédito; Gessner dice: «Las tencas y lucios se profesan mutuamente gran amistad, por manera que estos últimos persiguen y devoran todos los peces menos á las primeras, llegando á tal extremo su intimidad que por lo regular se cogen juntos en la misma red. Dícese acerca de esto que cuando el lucio tiene alguna herida, se frota contra una tenca y con la viscosidad de esta se cura, de donde han derivado los frisones el adagio: «La tenca es el médico de todos los peces.» Todavía creen muchos piscicultores en este proverbio, hasta los que han sabido desechar otras supersticiones.

LOS BARBOS—BARBUS

CARACTÉRES.—Es el género mas numeroso de la familia, está dispersado por todo el antiguo continente y se subdivide en mas de ciento cincuenta especies, caracterizadas por cuatro barbillas en la mandíbula superior, la cual sobresale de la boca; despues por las aletas dorsal y anal que son cortas, la primera con un radio huesoso bastante recio, y además por los dientes faríngeos cónicos, encorvados hácia atrás, donde están ahuecados á manera de cuchara, y que se hallan dispuestos en tres hileras en cada lado de dos, tres y cinco dientes respectivamente.

EL BARBO COMUN Ó DE RIO—BARBUS VULGARIS

CARACTERES.—Alcanza esta especie (fig. 201) una longitud de $0^m,60$ á $0^m,70$ y un peso de cuatro á cinco, y excepcionalmente hasta nueve y aun doce kilógramos. El cuerpo es oblongo y el color verde aceituna en el lomo, mas claro, es decir, blanco verduzco en los costados y vientre; en la garganta blanco; las aletas dorsal y anal son azuladas, pero la segunda orlada de negro, y las demás son rojizas. El número de radios es de cuatro y nueve en la dorsal, uno y diez y seis en la pectoral, dos y ocho en la abdominal, tres y cinco en la anal, y diez y nueve en la caudal.

EL BARBO DE PETENYI — BARBUS PETENYI

CARACTÉRES. — Esta especie, afine de la anterior, difiere de ella por su menor talla, cuerpo mas largo, cabeza y parte anterior del lomo mas anchos, aleta anal y caudal de radios largos, y por la carencia del radio huesoso dentado. El color es gris amarillento cubierto de espesas manchas grandes negras parduscas en la parte superior del cuerpo que á menudo se confunden, mientras que faltan en la inferior. Sostienen la aleta dorsal tres y ocho radios respectivamente; la torácica uno y catorce; la abdominal dos y ocho; la anal tres y ocho, y la caudal diez y nueve.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Vive en las aguas de Transilvania y de Hungría, particularmente en los montes Carpatos en ambas vertientes, y tambien en la cuenca del Vístula.

EL BARBO CABALLERO — BARBUS EQUES

CARACTÉRES. — Tiene el cuerpo mas rechoncho, el hocico mas corto y obtuso, y las escamas mas pequeñas que el barbo comun. La coloracion es la misma, solo que tiene los costados y las aletas dorsal y caudal salpicadas de numerosos puntitos pardo negruzcos. El número de radios es tambien el mismo que el de su congénere comun, excepto en la dorsal donde es de tres y ocho respectivamente.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Este barbo reemplaza á sus congéneres en el mediodía de Europa, particularmente en Italia y Dalmacia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN DEL BARBO COMUN. — Este barbo habita todos los rios de Alemania y se aleja de las aguas estancadas. Schinz dice: «En Suiza prefieren los barbos las corrientes que salen de los lagos, reuniéndose en las desembocaduras, pero no pasan á ellos.» Prosperan mas en las corrientes de fondo arenoso ó guijarroso. Durante el verano les gusta vivir entre las plantas acuáticas, pero cuando estas mueren en otoño, buscan dichos peces sitios mas profundos donde se guarecen detrás ó debajo de piedras, en huecos ó abren un agujero cerca de la orilla: «hozan como cerdos,» dice Gessner. Sucede á veces que se reunen de esta manera en sitios favorables en tanto número que se ponen unos encima de otros para pasar allí el invierno aletargados hasta cierto punto. Respecto de esto cuenta Schinz que en 1811 se encontró el cajon de una rueda hidráulica junto á un puente de Zurich tan atestado de barbos que se cogieron en pocas horas mas de diez quintales, sin contar los pequeños que fueron arrojados otra vez al agua; estaban unos encima de otros formando entre todos una capa de un metro de grueso.

El barbo es el mas vivaz y movedizo de los ciprínidos alemanes, á pesar de que se le puede tachar tambien de indolente. Por lo regular está quieto durante el dia; pero por lo mismo se mueve mas de noche para buscar el alimento que necesita y que consiste en pececillos, gusanos, cieno, restos animales, como por ejemplo, los excrementos del hombre. Heckel dice que se ven á bandadas los barbos cerca del convento de Zwettel en los puntos donde desembocan las letrinas en el arroyo de Kamp, donde medran extraordinariamente.

La época del celo ocurre en los meses de mayo y junio; algunos empiezan ya á desovar en marzo y abril, y otros, acaso por segunda vez, en julio y agosto. Entonces forman los barbos bandadas de cien y mas individuos, que se siguen unos á otros formando una larga hilera; las hembras viejas abren la marcha seguidas de los machos de mas edad, tras estos van otros mas jóvenes y cierran la marcha los pequeños. No parece que la multiplicacion sea grande, pues Bloch contó solo unas 80,000 huevas en las frezas. En otoño miden las tencas nuevas unos 0^{m},08; al cuarto año pueden reproducirse y entonces pesan de 700 á 1,500 gramos.

USOS Y PRODUCTOS. — Los barbos no son manjar que guste á todo el mundo, prescindiendo de que tienen muchas espinas; el precio corresponde á esta circunstancia, variando entre real y medio hasta tres reales el kilógramo; alguna vez llega á 7 y medio reales, pero otras veces se han de dar estos peces al ganado ó emplearlos como abono del campo. Particular es, y no ha podido explicarse todavía, que la freza tenga cualidades tóxicas. Gessner dice respecto de esto: «Sus huevas son muy dañinas, causan grandísimos dolores y aun la muerte; embotan el cuerpo y el espíritu, produciendo una sensacion de angustia, conforme lo enseña hasta la saciedad la experiencia diaria.» Esto es perfectamente exacto, ríase de ello quien quiera; pues yo he tenido ocasion de experimentarlo así en mí mismo y en mi familia.

PISCICULTURA. — La utilidad del barbo en la piscicultura estriba en que puede sustituir al lucio en las carperas, esto es, que sirve para animar y excitar á estos peces indolentes, lo cual los preserva, segun se pretende, de muchas enfermedades.

Cautivo se conserva muy bien y divierte mucho con su movilidad y carácter retozon.

LOS GOBIOS DE RIO — GOBIO

CARACTÉRES. — Distínguese este grupo de los barbos por las barbillas largas que se ven en los ángulos de la boca, por los ojos colocados á bastante altura, por la carencia del radio espinoso en la dorsal, por sus escamas mas grandes, y por los dientes faríngeos ganchudos distribuidos en ambos lados en dos hileras respectivamente de dos ó tres y de cinco dientes.

EL GOBIO COMUN — GOBIO FLUVIATILIS

CARACTÉRES. — Esta especie, que se llama tambien cadoz, cadoce, gobia y goifon, alcanza una longitud de 0^{m},12 á 0^{m},15, y á lo mas 0^{m},18. La parte superior del cuerpo es gris negruzco con manchas de color azul negruzco ó verde oscuro, muy visibles á lo largo de la linea del costado; la inferior es plateada con viso rojizo mas ó menos marcado; la aleta dorsal y la caudal son amarillentas manchadas de pardo negruzco; las otras aletas son simplemente de un amarillo pálido ó rojas. Sostienen la dorsal respectivamente tres y siete radios, la pectoral uno y catorce, la abdominal dos y diez y siete, la anal tres y seis, y la caudal diez y nueve.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — El gobio habita una gran parte de los lagos, rios y arroyos de Europa y del Asia occidental; sin que falte en los pantanos y hasta en aguas subterráneas, como por ejemplo en la cueva de Adelsberg (Bohemia). Es pez comun en las corrientes de Alemania, en la Gran Bretaña como en el continente, tampoco es raro en Rusia, y segun he podido yo mismo observar en el Altai, es por demás comun en la Siberia occidental y la Mongolia.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN. — Prefiere las aguas límpidas con fondo arenoso ó guijarroso, por cuya razon varía su distribucion, siendo raro en algunos puntos y por demás abundante en otros. Se le ve casi siempre en bandadas numerosas y compactas, siendo la sociedad para él, segun parece, una necesidad. Se alimenta de cria de peces, gusanos y sustancias animales y vegetales en putrefaccion.

Es tan grande su aficion á la carne podrida que en algunas partes le llaman *enterrador*. Cuando despues del sitio de Viena en 1683, se arrojaron los turcos y los caballos muertos al Danubio para desembarazarse de ellos, se encontró al poco tiempo un crecidísimo número de gobios en los puntos donde estaban los cadáveres, y hasta dentro de estos; y se observó además que preferian los humanos á los de los animales.

En la primavera salen los gobios de los lagos y remontan los rios para efectuar allí el desove. Entonces se oscurecen mas sus colores, y obsérvase en el occipucio, en las escamas del lomo y de los costados, lo propio que en los radios de las aletas torácicas, una erupcion granulosa, y además una hipertrofia epidérmica particular. El desove, que efectuan á intervalos, dura aproximadamente cuatro semanas. «Cuando yo vivia en Defio, dice Rusconi, fuí muy tempranito un dia del mes de julio á dar un paseo por las orillas del pequeño lago de la quinta Traversi, y de repente me llamó la atencion un ruido. Al principio creí que álguien golpeaba el agua con un palo ó con la paleta de un remo, pero pronto descubrí la causa verdadera y el sitio de donde procedia el ruido: eran peces que desovaban. Curioso de ver este espectáculo desde mas cerca, me aproximé con cautela, y gracias á los arbustos y matas que adornan aquellas orillas llegué tan cerca que pude observarlos perfectamente sin ser visto de ellos. Estaban en la desembocadura de un arroyuelo de agua fresca y límpida, bien que tan escasa que los guijarros pequeños de su lecho casi sobresalian de la superficie. Los peces eran gobios. Se iban aproximando á la desembocadura y daban bruscas y rápidas sacudidas como para tomar impulso y subir merced á él, sin necesidad de saltar un trecho de cosa de un metro dentro del arroyo, deslizándose sobre los guijarros. Hecho esto parábanse, doblaban alternativamente el cuerpo y la cola á derecha é izquierda, y frotaban así el vientre contra las piedras, con todo el cuerpo fuera del agua excepto el abdómen y la parte inferior de la cabeza. En esta posicion permanecian siete ú ocho minutos, despues descargaban en el fondo del arroyo un coletazo tan fuerte que el agua salpicaba en todas direcciones; luego se revolvian, entraban otra vez en el lago y al poco rato repetian de nuevo el mismo ejercicio. Un naturalista ha dicho que los peces se echan de lado cuando desovan á fin de que el vientre del macho pueda tocar ó por lo menos estar muy cerca del de la hembra. Yo no impugnaré este hecho, pero lo que puedo asegurar es que ninguno de los peces que yo estaba observando hacia tal movimiento. Macho y hembra entraban en el arroyo del modo que tengo dicho, aquel soltaba el liquido seminal, y esta las huevas.»

Las huevas, que son muy pequeñitas, tienen un tinte azul en Alemania, y como se hallan tan expuestas al sol, nacen pronto los pequeños. A principios de agosto ya se ven hijuelos de 0^m,02 en bandadas tan densas que parece increible. Concluido el desove y la cria, vuelve el gobio al agua profunda y por lo regular estancada en que habita.

PESCA.—En el nordeste de Alemania se pesca el gobio hácia fin de año en gran cantidad y con regularidad. En verano se hace mas uso del anzuelo, porque este pez es de aquellos que recompensan el trabajo hasta del pescador de caña mas torpe. Los ingleses, cuando quieren pescar gobios, suelen revolver préviamente el fondo con un azadon, porque estos peces se paran en semejantes sitios cuando pasan, para buscar allí los animalillos de que se alimentan. Con un poco de destreza es fácil coger en poco tiempo algunas docenas de gobios.

USOS Y PRODUCTOS.—En todas partes cuenta el gobio con aficionados, á causa de su carne sabrosa á pesar de ser pez pequeño. Se paga el kilógramo en la Alemania del norte á dos reales por término medio, á veces solo á medio real y otras hasta á peseta; en la Alemania del sur es mas estimado y con mucha razon alcanza allí doble precio. Tambien se emplea con mucha ventaja en la piscicultura para alimentar peces de mas valor. Su vitalidad permite además conservarle bastante tiempo cautivo, y los pescadores ingleses le guardan meses enteros en grandes artesas comunes, por las que cruza constantemente agua nueva.

EL GOBIO URANÓSCOPO — GOBIO URANOSCOPUS

CARACTÉRES.—Esta especie difiere de la anterior por su cuerpo mas estirado, barbillas mas largas, y los ojos colocados oblicuamente y mas altos contra la frente que es mas angosta. Puede carecer de manchas ó tener una hilera de ellas, muy grandes, de color pardo á lo largo del dorso y de la línea lateral. Hay dos y siete radios en la dorsal, dos y cinco en la anal, siendo el número de los demás igual al del gobio comun, sucediendo otro tanto respecto al tamaño y al color.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Agassiz descubrió esta especie en el Isar (Baviera); mas adelante se la ha encontrado tambien en el Salzach, Save é Idria (Austria-Hungría).

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Se ignora si en su género de vida difiere este pez de la especie comun.

LOS RODIOS Ó BERMEJUELAS — RHODEUS

CARACTÉRES.—El cuerpo de estos ciprínidos es rechoncho y giboso; la boca se halla algo debajo de la mandíbula superior y carece de barbillas; la aleta dorsal está colocada encima de las abdominales, siendo de igual longitud que la anal, y sus primeros radios huesosos y lisos; los dientes faríngeos tienen la corona comprimida lateralmente y la superficie plana y oblicua, formando una hilera simple de cinco dientes en cada lado.

LA BERMEJUELA — RHODEUS AMARUS

CARACTERES.—Pocos peces de nuestros rios pueden competir con la bermejuela en cuanto á formas graciosas y belleza de colores; no incurriéndose en exageracion cuando se dice, que este ciprinido enano, que no mide mas que 0^m,05, sobrepuja en magnificencia al célebre pez de color. La forma del cuerpo se asemeja á la del carasio. La aleta dorsal tiene respectivamente tres y nueve ó diez radios; la pectoral uno y diez; la abdominal dos y seis; la anal tres y nueve, y la caudal diez y nueve. La coloracion es varia, segun el sexo y la estacion. Sobre esto dice Siebold, que ha descrito los rodios reciente y minuciosamente:

«Fuera de la época del celo presentan ambos sexos una coloracion idéntica; es decir, el dorso un verde agrisado y los costados un blanco de plata brillante; pero lo mas notable es una lista longitudinal verde y brillante que se extiende en cada costado desde el centro hasta la cola. Las aletas son de un tinte rojizo pálido, la dorsal está toda ella cubierta de un pigmento negruzco, y solo lo tiene en la base la caudal. Esta coloracion sencilla desaparece completamente en la época del celo en el macho, para ser reemplazada por otra tan magnífica y brillante que es difícil describirla. Toda la superficie del cuerpo refleja entonces los colores del arcoíris, dominando el azul acero y el morado, al paso que resal-

ta mas la lista del costado de color verde esmeralda; el pecho y el vientre ostentan un hermoso tinte anaranjado, y las aletas dorsal y anal un encarnado vivo con orla negra.

»Simultáneamente con el cambio de coloracion se presenta otra diferencia entre los dos sexos, que consiste en una alteracion de la piel inmediatamente encima del labio superior; allí se levanta poco á poco en ambos extremos de la mandíbula superior una especie de protuberancia formada de ocho hasta trece verrugas blanquísimas y de diferente tamaño, otras dos ó tres verrugas idénticas salen en el borde superior de la fosa orbital, siendo unas y otras simplemente una acumulacion de células epidérmicas superpuestas. Despues de la reproduccion desaparecen, dejando hoyuelos donde vuelven á nacer en las épocas sucesivas del celo.

»La hembra de la bermejuela conserva sus primitivos colores tambien durante el tiempo de la freza, contrastando entonces no poco con el macho tan engalanado, pero en cambio presenta otra particularidad por demás extraña que á pesar de ser harto visible no ha sido notada sino hasta hace poco por Krauss. Consiste en un tubo largo y rojizo, especie de oviducto, que empieza á desarrollarse en la hembra al principiar el celo y que cuelga de la parte posterior, delante de la aleta anal, como una cuerda ó tripa vermiforme, teniendo de $0^m,001$ hasta $0^m,015$ de largo en las hembras del tamaño de $0^m,05$. En otras mas grandes he visto yo este apéndice de $0^m,040$ hasta $0^m,055$, y entonces sobresale á menudo este órgano de la punta extrema de la cola, dando al pez cuando nada un aspecto como si le saliese del ano una lombriz de tierra sin digerir ó un pedazo de tripa.» Recorriendo un dia Siebold la pescadería de Strasburgo, cuando cabalmente habia allí una cantidad extraordinaria de bermejuelas, pudo convencerse de que este tubo es un verdadero oviducto, ó mejor dicho, tubo ponedor de huevas. Habia allí muchísimas hembras que desovaban; tenian el citado tubo hinchado y lleno de un extremo al otro de huevas amarillas. Las huevas formaban en su interior como un rosario, y estaban tan prensadas que se habian aplanado, pero despues de haber sido expelidas volvian á tomar su forma esférica. Noll fué quien descubrió la utilidad del conducto. En los últimos decenios del siglo pasado hasta mediados de este habian encontrado muchos naturalistas, en los compartimientos valvares interiores de las conchas de pintor, mas ó menos huevas de pez ó cria en diferente estado de desarrollo, sin que hubiesen podido explicarse qué especie de peces eran, ni cómo se habian introducido las huevas entre las valvas; solo despues que Siebold hubo descrito las huevas de la bermejuela como cuerpos amarillos, ovoideos, de $0^m,003$ de largo por $0^m,002$ de diámetro, dijo Noll que no podia ser sino este pez el que ponia sus huevas en la citada concha, é incubarlas en ella. Noll hizo experimentos que confirmaron su aserto y la suposicion de que el tubo mencionado habia de ser el aparato por medio del cual el pez introduce sus huevas entre las valvas del molusco. Guardó cierto número de estos con sus huevas en viveros separados y al cabo de bastante tiempo llenáronse de bermejuelas pequeñitas incubadas en el interior de las conchas. En otros viveros habia bermejuelas adultas, y cuando se preparaban al desove, se echaron al vivero los moluscos, pudiendo así observarse sus costumbres hasta haber efectuado esta operacion, con lo cual quedó resuelto el enigma, desapareciendo todas las dudas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Por lo que hasta ahora se sabe, extiéndese el área de dispersion de este pez por toda la Europa central y oriental, y una gran parte del Asia; es frecuente en determinados puntos de las cuencas hidrográficas del Danubio, Rhin, Elba y Vistula, é igualmente en la Tauria (Rusia) donde hay aguas á propósito para él.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN. — Prefiere el agua límpida y corriente con fondo pedregoso, y segun Siebold, los brazos muertos de los rios y arroyos. Desde la llanura va pasando á regiones mas elevadas hasta las corrientes de las sierras de altura media, y su extraordinaria vitalidad le permite arrostrar el calor y el frio. Jaeckel le vió debajo del hielo en una zanja de muy poca agua que sin duda alguna debia estar helada hasta cerca del mismo fondo, y otra vez vió que una bermejuela habia soportado durante una hora sin recibir daño alguno, el trasporte en una caja de herborista, sin agua ni siquiera musgo húmedo, en un dia cálido de otoño.

Las excelentes observaciones y experimentos de Noll han probado que la bermejuela se acostumbra muy pronto al acuario si está bien dispuesto. Al principio se ocultan estos peces todo lo posible durante el dia debajo de las hojas que flotan en la superficie, y solo de noche despliegan su actividad; pero á los pocos dias acuden ya, atraidos por la racion, al agua despejada, y desde aquel momento deponen todo recelo permitiendo hasta que el dueño haga toda clase de arreglos en el vivero, sin dar muestra de la menor excitacion. Cogen pulgones acuáticos con mucha destreza y acierto; sacan del cieno de su vivero los gusanillos de arroyo, y aceptan sin dificultad larvas de hormiga, pedacitos de carne desmenuzada y migajitas de pan. Cuando tienen hambre registran todos los rincones y objetos de su vivero, y al comer demuestran su codicia, mas violenta en la hembra que en el macho, dando á sus compañeros cabezadas á diestro y siniestro.

El macho y la hembra retozan y dan brincos fuera del agua, lo cual les suele costar muy caro cuando el vivero no está tapado. A la aproximacion del período del celo empieza á aumentar su vivacidad, el brillo de los colores del macho y el tubo genital de la hembra aparecen, mientras que sus costados se redondean. El tubo crece al principio imperceptiblemente, luego va mas de prisa y al fin acaba por adquirir su completo desarrollo con extraordinaria rapidez; efectuado el desove decrece en pocas horas hasta quedar reducido á una pequeñísima parte de la longitud que poco antes tenia. El último período del rápido crecimiento del tubo es para el macho motivo de la mayor excitacion, que se manifiesta como en otros peces por un aumento de coloracion, de brillo, de inquietud y de celos; persigue furioso á los de su mismo sexo, y empuja con no menos violencia á su hembra predilecta, hasta que esta, por lo regular muy tranquila é indolente, se inflama tambien y se acerca á la concha que el macho le tiene destinada, para depositar en ella sus huevas. Al penetrar un huevecillo en el tubo se pone este rígido hasta que aquel ha sido expulsado. A este efecto se coloca la hembra verticalmente y cabeza abajo sobre la concha, la observa mucho rato, y cuando siente que penetra un huevecillo en el tubo y que este se pone tieso, precipítase como el rayo sobre el molusco que ha de servir de nodriza, desliza la punta del tubo en su rendija respiratoria, suelta el huevecillo y retira con premura el tubo. No siempre les sale bien la maniobra, en cuyo caso retrocede el huevecillo otra vez al tubo, pasando entonces á menudo mucho tiempo antes que este vuelva á excitarse para repetir la operacion. El macho entre tanto lo observa todo con la mayor atencion, y apenas ha abandonado la hembra la concha, cuando acude él temblando visiblemente, con las aletas dilatadas, para suspenderse un momento sobre las valvas, y poder arrojar su sémen sobre la abertura fecundando así el huevo. Hecho esto, retíranse ambos desfallecidos á la intrincada espesura de las plantas acuáticas, dando evidentes muestras de espanto y recelo; el macho pierde sus brillantes colores, y el tubo de la

hembra se pone lacio y encogido, hasta que pasados algunos dias repiten la operacion, siguiendo así á intervalos hasta terminar la freza. La época de esta son los meses desde abril hasta junio, y antes si los peces están cautivos, concluyendo en este caso mas pronto como es natural. Hasta ahora no ha sido posible saber el tiempo que las huevas y los pequeños embriones permanecen en la concha.

USOS Y PRODUCTOS.—No se suele comer la carne de estos peces á causa de su sabor amargo, por lo cual apenas se los pesca, sirviendo solo de cebo para coger otros peces. La consideracion que merece la bermejuela como pez de adorno se justifica por lo que queda dicho.

LOS BREMOS—ABRAMIS

CARACTERES.—Este género de ciprínidos es uno de los que cuentan con mayor número de especies. Se caracterizan los bremos por su cuerpo alto, giboso y comprimido lateralmente; su boca oblicua carece de barbillas; la aleta dorsal está cortada hácia atrás verticalmente, la anal es de una longitud mucho mayor que la dorsal, la caudal tiene los dos lóbulos desiguales y está profundamente bifurcada; las escamas en la parte anterior del lomo dejan en el centro una raya longitudinal sin cubrir estando salpicada únicamente de escamas pequeñas. En la parte inferior existe otra raya análoga desde las aletas abdominales hasta el ano, formando un ángulo bastante agudo con el perfil restante del vientre. Los dientes faríngeos tienen la corona comprimida lateralmente y de plano oblicuo, dispuestos en dos hileras de cinco dientes, una á cada lado.

EL BREMO COMUN—ABRAMIS BRAMA

CARACTERES.—Esta especie (fig. 203), la mas extentendida y frecuente, se considera como el tipo fundamental del género. Es un ciprínido gallardo, de $0^m,60$ hasta 1^m de longitud, y de un peso de 4 hasta 10 kilógramos; que se caracteriza por su cuerpo muy comprimido lateralmente y de grande altura; la coloracion es negruzca en todo el dorso y parte superior de la cabeza; blanco amarillenta con brillo plateado y punteada de negro en los costados, rojiza en la garganta, blanca en el vientre, y azul negruzca en las aletas. Los machos varian algo en la época del celo, saliéndoles en la superficie epidérmica hipertrofias en forma de verrugas cónicas obtusas, en un principio de color blanquizco que pasa á amarillo de ámbar á medida que se endurecen, y que no son otra cosa sino células epidérmicas acumuladas y superpuestas. Las de mayor tamaño salen en el hocico y occipucio, y las mas pequeñas sobre los radios de las aletas, sin contar las que nacen en los opérculos y en la mayor parte de las escamas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La patria de este pez es toda la Europa central, como tambien el norte y el este.

No se encuentra al sur de los Alpes al igual de sus congéneres y afines, pero sí en la cuenca del Ródano. En todos los rios alemanes, en sus afluentes y lagos que comunican con ellos es frecuente, pero siempre en los sitios arcillosos, lo que ya sabia Gessner, el cual dice: «que es el fondo que ellos buscan.» Eckstroem asegura que se coge cerca de Suecia y Noruega, tambien en el mar, bien que este es un caso excepcional.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Durante el verano permanece el bremo en la profundidad cerca de ciertas plantas acuáticas que por esta circunstancia se llaman *yerba de bremos* en Alemania. Allí hurgonea y hoza el cieno enturbiando el agua hasta muy léjos, por lo cual Gessner dice: «Cuando los bremos observan que los persigue el lucio, dirígense en seguida al fondo, revuelven el barro y enturbian el agua tras sí, á fin de escapar á la persecucion.» Es muy probable que procedan así para buscar su alimento que consiste en gusanos, larvas de insectos, plantas acuáticas y cieno.

Casi siempre se encuentran estos peces en numerosas tribus, pero al principiar el tiempo de la freza, que ocurre en los meses de abril, mayo y junio, reúnense bandadas con bandadas y forman ejércitos innumerables. Cerca de la orilla donde hay poca agua y abundancia de yerba acuática vénse llegar primero algunos machos, despues hembras; aquellos ostentan su coloracion mas brillante y numerosas verrugas largas á manera de espinas, por lo cual los llaman entonces en Baviera bremos perlados; y cada hembra suele llevar tras sí, segun Yarrell, tres ó cuatro machos; luego el movimiento se hace general, se puebla toda la orilla y pronto no parece sino que todos forman una sola masa en la cual ya no se distinguen los individuos de por sí. Suelen desovar de noche y la excitacion llega entonces á su colmo, azotan el agua con la cola y chasquean los labios, produciendo con esto un estrépito que se oye desde léjos y que dura hasta que las hembras han depositado entre las plantas acuáticas sus pequeñas huevecitas amarillentas, en número de 140,000 cada una á poca diferencia. Cuando el tiempo es favorable concluye el desove en tres ó cuatro dias, pero si cambia súbitamente, retíranse todos á sus profundidades sin haber desovado, haciendo lo propio cuando se los molesta ó espanta, por cuya razon se ha prohibido en Suecia, segun dicen, hasta echar á vuelo las campanas en la proximidad de los lagos. A los pocos dias de haberse retirado los bremos, nacen los pequeños á millones y hormiguean en toda la orilla, donde continuan por algun tiempo hasta que siguen á sus progenitores á los sitios profundos, siendo probable que pasen allí estos peces una parte del invierno metidos en el limo, segun se desprende de una expresion de Gessner que hasta hoy nadie ha contradicho.

USOS Y PRODUCTOS.—Algunas personas ensalzan la carne de bremo como bocado muy exquisito, otros la menosprecian; aquellas dicen que el bremo es el pez de rio mas delicioso despues de la carpa, y estas que apenas es posible comerlos á causa de sus muchas espinas. Gessner opina como los primeros diciendo: «En nuestro país son muy apreciados los bremos porque su carne no es mala, pueden figurar muy bien en las mesas de príncipes y magnates, y son un alimento muy apreciable para el hombre.» Es probable que juicios tan opuestos tengan su explicacion en la diferencia de tamaño y de la localidad donde se crian estos peces, por cuanto la carne de los bremos grandes es mejor que la de los pequeños, y la de los que han vivido antes de ser cogidos en agua cenagosa adquiere cierto sabor desagradable de humedad. En la Alemania del norte y oriental alcanza el bremo el precio de dos y medio hasta cuatro reales el kilógramo, y mas aun en la Alemania meridional y Austria. En todas partes se le pesca con afan; en Inglaterra es el pez favorito de los pescadores de caña, porque muerde fácilmente el cebo. En el norte y levante de Alemania se pesca por lo regular con redes grandes y siempre con provecho. Segun el caso los salan ó los ahuman, ó bien los remiten frescos á grandes distancias embalados en nieve con un pedacito de pan mojado en aguardiente en la boca, con la misma facilidad que se expiden las carpas y carasios. En la piscicultura no se emplea esta ni otra especie alguna del género Abramis.

EL BREMO VIMBA—ABRAMIS VIMBA

CARACTERES.—Conócese esta especie por su nariz gruesa y prolongada que sobresale de la hendidura bucal, y

por la aleta anal colocada muy atrás. El color del occipucio y dorso es azul ó pardo sucio; los costados son mas claros, la parte inferior con brillo plateado; las aletas dorsal y caudal son azuladas, las abdominales y la anal blancas amarillentas y las pectorales amarillas rojizas en la base. Pero ¡cuán distinto es el aspecto de estos peces en el tiempo del celo, que ocurre á fines de mayo ó principios de junio! Entonces, dice Siebold, la parte superior del cuerpo, el hocico, la cabeza, y los costados hasta mucho mas abajo de las dos líneas laterales, se cubren de un pigmento negrísimo, con un brillo sedoso particular de color oscuro en la parte inferior de los costados. Contrasta con este color negro de un modo singular el anaranjado de los labios, garganta, pecho, arista ventral, así como una lista debajo de la cola y de las aletas pares. Este cambio de coloracion se efectúa á medida que se desarrolla el aparato genital, y no depende en modo alguno del cambio de morada en dicha época. Durante ella ambos sexos presentan igual coloracion; y los machos además cierta erupcion granujienta que consiste en una multitud de prominencias pequeñísimas en el occipucio, branquias, bordes de las escamas y de los radios en la superficie interior de las aletas pares. Hé aquí ahora el número de estos: 3 y 5 respectivamente en la dorsal; 1 y 15 en la pectoral; 2 y 9 á 10 en la abdominal; 3 y 17 hasta 20 en la anal, y 19 en la caudal. No alcanza esta especie con mucho el tamaño de la comun, pues su longitud llega solo en casos excepcionales á $0^{m},40$ y rara vez pasa su peso de 500 gramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Extiéndese este bremo por toda la Europa, pero principalmente por la parte septentrional, y no solamente vive en las aguas dulces, sino tambien en la salada y la salobreña de las embocaduras de los rios.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN. — En ciertas aguas dulces parece ser estacionario el bremo vimba, pero los individuos que habitan el mar remontan los rios en la primavera para deshacerse de su freza, y regresan en otoño á las profundidades del mar donde pasan el invierno. En los lagos suele habitar este bremo los fondos entre 10 y 20 toesas de profundidad con tal que sean cenagosos, porque á semejanza de sus afines, busca su alimento hozando con tanto afan el fango, y enturbiando el agua de tal manera, que él mismo se descubre. En la época de la freza reúnense estos peces en bandadas, y entonces es cuando su pesca es productiva. Segun Bloch, pone cada hembra cerca de 300,000 huevas en los sitios pedregosos y de poca agua de los rios, siempre en mayo y junio, mostrándose durante este tiempo tan violentas y ruidosas como los bremos comunes.

PESCA Y PRODUCTOS.—Pallas dice que en Rusia se pesca este bremo en cantidad incalculable en todos los rios que desembocan en el mar Negro. Se le sala ó se le seca y se remite á carretadas á todos los extremos de aquel vasto pais. A menudo es tan abundante esta pesca que los comerciantes al contratar con los pescadores se ven obligados á incluir en las estipulaciones la condicion de que solo tomarán de cada pesca hasta 70,000 peces, por la imposibilidad de salar y embalar mayor cantidad entre una pesca y otra. La carne se conceptúa igual á la del bremo comun.

EL BREMO LARGO—ABRAMIS ELONGATUS

CARACTERES. — Es pez muy semejante al anterior. Algunos ictiólogos le reconocen como especie independiente, y otros, acaso con mas fundamento, solo como variedad de la especie *vimba*.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Vive en el Danubio y en algunos lagos de la Alta Baviera.

EL BREMO SAPA—ABRAMIS SAPA

CARACTÉRES. — Difiere este de todos sus congéneres por la aleta anal mucho mas larga y que empieza antes de la dorsal; por el lóbulo inferior de la cola muy prolongado tambien, el hocico muy obtuso y la boca abierta debajo de la mandíbula superior. Su longitud rara vez pasa de $0^{m},30$, y la coloracion principal es un gris plateado y anacarado; las aletas dorsal, anal y caudal están orladas de negro. El número de radios en la anal es de 3 y 38 hasta 45 respectivamente.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Su área de dispersion comprende los rios tributarios del mar Negro, siendo pez comun en los rusos, y nada raro en el Danubio.

USOS Y PRODUCTOS.—Como alimento tiene esta especie poca importancia por las muchas espinas que encierra su carne, pero sus escamas se emplean en la fabricacion de las perlas imitadas.

EL BREMO BALERO—ABRAMIS BALLERUS

CARACTERES.—Alcanza esta especie una longitud de $0^{m},30$ á $0^{m},40$ y un peso de un kilógramo aproximadamente, y la caracteriza su cabeza pequeña, la boca hendida oblicuamente hácia arriba, y la aleta caudal muy larga. La coloracion es semejante á la de las especies congéneres; el dorso es azulado, los costados y el vientre plateados, las aletas pares son amarillentas y las otras blanquizcas, pero todas orladas de negro. El número de radios es respectivamente 3 y 5 en la dorsal; 1 y 15 en la torácica; 2 y 8 en la abdominal; 3 y 40 hasta 41 en la anal, y 19 en la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se encuentra este bremo en todos los rios principales de la Europa central, sobre todo junto á las desembocaduras y rara vez en el curso superior. Así es que en el Danubio no pasa de la Alta Austria, faltando de consiguiente en Baviera; en el Rhin parece que no pasa mas allá de Holanda, y en el Elba péscasele alguna que otra vez junto á Magdeburgo; empero es muy frecuente á lo largo del Báltico, tanto en los alfaques como en los lagos de agua dulce que comunican con el mar por algun rio ó arroyo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Por este concepto se parece á las dos especies descritas.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne de este pez es despreciada á causa de sus muchas espinas.

EL BREMO BLICA—ABRAMIS BLICCA

CARACTERES. — Difiere este bremo de sus congéneres por los dientes faríngeos distribuidos en dos hileras de dos, rara vez de tres ó de cinco dientes en cada lado; los de la hilera interior tienen la corona cortada oblicuamente con la superficie estrecha y con un surco inmediato á la punta, y la boca está colocada en el extremo del hocico, por lo cual se le considera tambien como representante de un subgénero *(Blicca)*. No alcanza mayor longitud que de $0^{m},20$ á $0^{m},30$ y un máximum de peso de un kilógramo. El color es en el lomo azul con viso pardusco, en los costados azul plateado, y en el vientre blanco; las aletas anal y caudal tienen un tinte azul gris, y las pectorales y abdominales son rojizas en la base. Sostienen la dorsal tres y ocho radios respectivamente; la torácica uno y quince; la abdominal dos y ocho; la anal tres y diez y nueve hasta veintitres, y la caudal diez y nueve.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. —Es uno de los peces mas comunes de las aguas dulces de Alemania.

Usos, costumbres y régimen.—La blica habita los lagos, estanques y rios mansos con fondo arenoso ó arcilloso. Le gusta vivir en la profundidad donde revuelve el cieno en busca de gusanos, freza y sustancias vegetales que constituyen su régimen alimenticio. En la primavera, esto es, en mayo y junio se acerca á los sitios de poca agua en la orilla, prefiriendo los que están cubiertos de juncos para deponer allí su freza. Entonces cambia completamente de costumbres. En lugar de arisca y precavida, en lugar de huir y ocultarse en el fondo como suele á la mas leve sospecha, se vuelve tan vivaz é imprudente que hasta alguna vez se deja coger con la mano. Siebold dice que estos peces son muy precoces, pues encontró machos y hembras de 0m,13 de longitud con el aparato genital en pleno ejercicio. Bloch contó en la freza de una hembra mediana mas de cien mil huevas. Los individuos viejos empiezan á desovar á principios de junio y concluyen tres ó cuatro dias mas tarde, si no sobreviene un frio que los haga huir en seguida. Una semana despues llegan los individuos medianos, y al cabo de otros ocho dias los pequeños. Unos y otros desovan en las horas que median entre la salida del sol hasta las diez de la mañana.

Pesca y usos.—Eckstroem dice que la blica es la especie mas voraz de todos los ciprínidos, y su pesca de consiguiente fácil y sencilla, y cualquier cebo bueno. No se pesca nunca en grande escala, porque como alimento nadie la quiere aunque solo fuese por las ténias que se encuentran á menudo en número de seis á ocho en su vientre; pero puede emplearse útilmente para alimento de truchas y otros peces que se crian en estanques industrialmente.

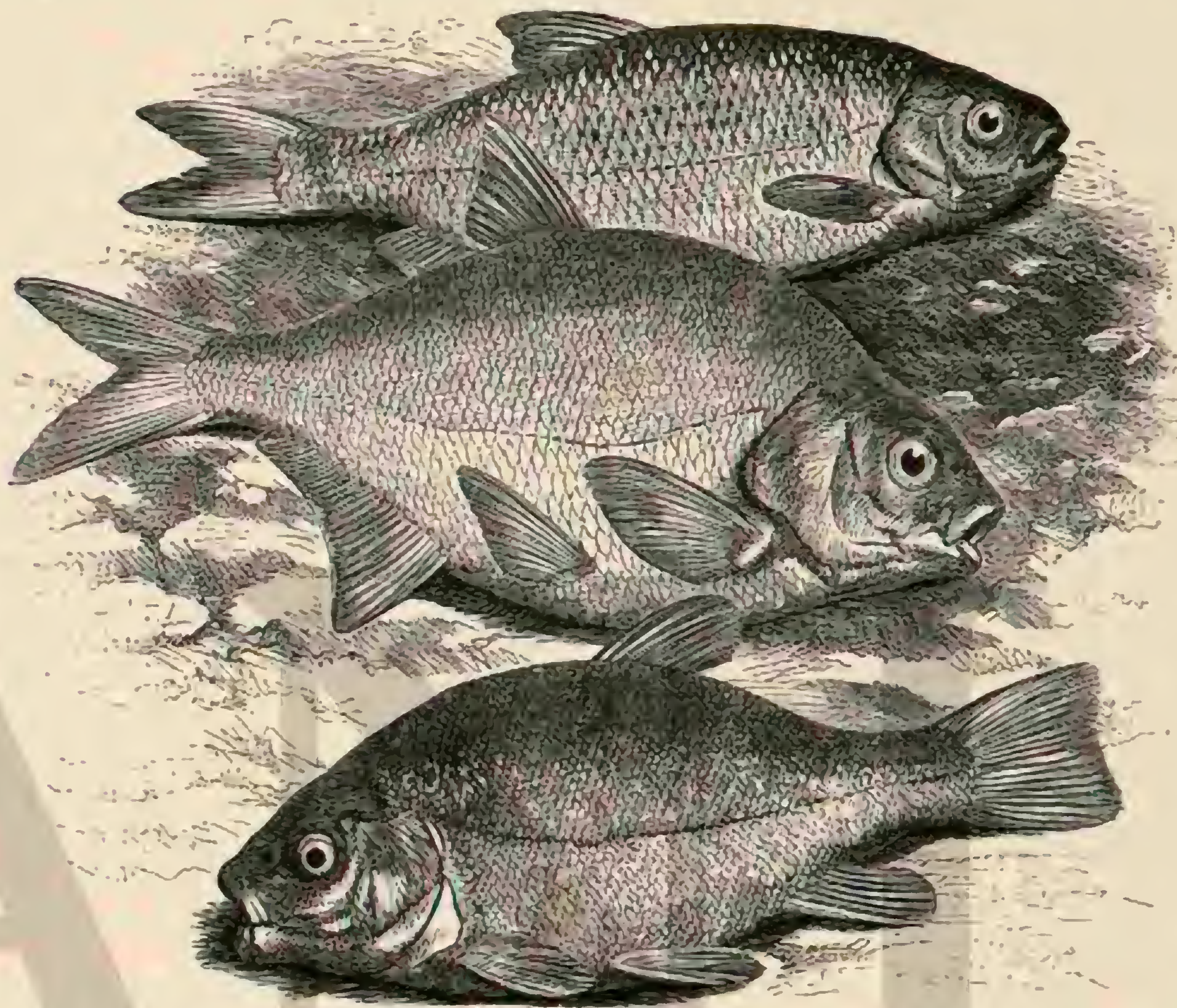


Fig. 202.—El alburno brillante Fig. 203.—El bremo comun Fig. 204.—La tenca comun

LOS PELECOS — PELECUS

Caractéres.—Pertenecen á este género peces que si bien son ciprínidos, difieren en muchos puntos considerablemente de sus afines. El perfil del dorso es recto y el del vientre, por el contrario, muy convexo, siendo esto causa de que en Alemania se diera á estos peces el nombre de *hoz* ó *cuchillo;* la hendidura de la boca es poco menos que vertical, con la sínfisis de la mandíbula inferior formando punta saliente; las aletas torácicas son largas y estrechas, teniendo tambien algo de la forma de una hoz; la dorsal es corta y está inserta muy atrás; las escamas están poco adheridas, y los dientes faríngeos dispuestos en dos hileras en cada lado con dos y cinco dientes respectivamente, de forma ganchuda y corona profundamente surcada á manera de sierra.

EL PELECO COMUN—PELECUS CULTRATUS

Caracteres.—Es el único representante del género; tiene el cuerpo oblongo y comprimido lateralmente. El color es azul de acero ó verde azulado en la nuca; gris pardusco en el lomo y con brillo de plata en los costados; agrisado en las aletas dorsal y caudal, y rojizo en las demás. La primera tiene respectivamente tres y siete radios; la torácica uno y quince; la abdominal dos y siete; la anal tres y veintiocho; y la caudal diez y nueve. La longitud es de 0m,46 y el peso llega hasta á un kilógramo.

Distribucion geográfica.—Esta especie está dispersada de un modo muy singular. En el norte de la Europa central habita solo el Báltico y los lagos de agua dulce que comunican con este mar, y remonta los rios tributarios del mismo. Por otra parte vive tambien en el mar Negro y en los rios que desembocan en él. Pallas dice que abunda en los rios y lagos de la Rusia Europea, y Nordmann refiere lo mismo de los de Crimea. Segun Heckel y Kner aparece en grandes bandadas en el lago de Platten cuando los otros peces escasean en él, constituyendo entonces el alimento principal de la poblacion pobre. Siebold dice que á veces se extravía el peleco por el alto Danubio, pero casi nunca por

sus afluentes. No es habitante exclusivo del mar ni del agua dulce; en ambos se encuentra al parecer igualmente bien.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Para morada escoge este pez sitios inmediatos á la orilla, donde el agua es clara y se renueva constantemente. En sus costumbres y régimen concuerda con las carpas. La época del celo cae en mayo; el peleco se parece tambien á sus afines en todo lo relativo á la reproduccion, mas á pesar de las cien mil huevas que cada hembra pone por término medio, segun Bloch, no parece multiplicarse notablemente, puesto que es relativamente raro en nuestros rios; lo cual explican Heckel y Kner, atribuyéndolo á su incapacidad completa de defenderse, y al brillo plateado tan vivo que le descubre y entrega á sus enemigos acuáticos alados. Por otra parte se dice que no vive mas allá de cuatro ó cinco años.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne del peleco es fofa y espinosa, por cuya razon no es productiva la pesca; que tampoco se ve con buen ojo en ciertos distritos de Alemania y en particular de Austria, atendido que allí miran los pescadores á este pez con la misma supersticion que los cazadores de pájaros al ampelis, con la añadidura de que segun ellos el peleco solo aparece cada siete años y entonces presagia guerra, hambre, peste y otras calamidades.

LOS ALBURNOS—ALBURNUS

CARACTERES.—Los alburnos tienen el lomo menos convexo que el vientre; la aleta dorsal es corta y se halla inserta mas hácia atrás que las abdominales, mientras que la anal, bastante larga, lo está mucho mas ó debajo de la dorsal. Las escamas, poco adherentes, presentan radios elevados que divergen de un centro; la boca está dirigida hácia arriba, y la punta saliente de la mandíbula inferior encaja en un hueco á propósito de la intermaxilar; los dientes faríngeos forman doble hilera de dos y cinco dientes respectivamente; los posteriores de las hileras interiores son ganchudos y vienen á ser una especie de colmillos.

EL ALBURNO BRILLANTE—ALBURNUS LUCIDUS

CARACTÉRES.—Este pez (fig. 202), el mas importante de su género, tiene el dorso azul de acero que pasa á plateado en los costados y el vientre; las aletas dorsal y caudal son de color gris, y las otras amarillentas. Esto como dato general, porque este alburno varía muchísimo no solamente de color sino de forma, ofreciendo casi en cada rio y lago otro aspecto, y siendo algunas de estas variedades tan fijas que se han admitido como especies independientes. La aleta dorsal está sostenida por tres y ocho radios respectivamente; la torácica por uno y quince; la abdominal por dos y ocho; la anal por tres y diez y siete hasta veinte, y la caudal por diez y nueve. La longitud oscila entre $0^{m},10$ y $0^{m},18$.

EL ALBURNO DE FAJAS—ALBURNUS FASCIATUS

CARACTÉRES.—Difiere este alburno del anterior por su cuerpo mas rechoncho y coloracion particular. El dorso es gris oscuro, color que pasa en los costados á un gris de plata y en el vientre á plateado puro; la linea del costado ó faja está arriba y abajo orlada de negro, lo cual le da el aspecto de una costura y ha motivado el nombre de este pez, que en Alemania se llama *pez sastre* ó *pez zapatero*, amén de otros muchos. Sostienen la aleta dorsal tres y ocho radios respectivamente; la pectoral uno y catorce; la abdominal dos y siete á ocho; la anal tres y quince á diez y siete; y la caudal diez y nueve. Respecto á tamaño, no hay diferencia entre esta y la especie anterior.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—No ha podido fijarse todavía con exactitud el área de dispersion de este pez, que á menudo se encuentra mezclado y se confunde con otros afines suyos. Es frecuente en la mayor parte de las corrientes y lagos de la Europa central en toda su extension de oeste á este, con tal que tengan agua clara, corriente y poco ruidosa; y como en algunas de estas no se le ve en invierno, se supone que pasa la estacion fria aletargado y oculto en el fango.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN DE LOS ALBURNOS EN GENERAL.—Las dos especies descritas, y en general todos los alburnos, mas sociables que muchísimos otros peces, encuéntranse siempre en grandes bandadas, á menudo innumerables, retozando en dias apacibles y cálidos cerca de la superficie, y cogiendo insectos y otras sustancias de que se alimentan, porque son tan voraces como de natural curioso y confiado, segun Heckel y Kner; aunque se hayan espantado vuelven al momento si se les echa alguna cosa, la cual atrapan al punto volviéndola á arrojar si no es de su gusto, por manera que para el pescador de caña, cuyo objeto es solo coger muchos peces, no hay otros mejores, puesto que siempre muerden cualquier cebo. Desovan en mayo y junio, pero en circunstancias excepcionales pueden empezar tambien en marzo y continuar hasta agosto. Entonces se reunen y remontan los rios en compactas bandadas á fin de escoger sitios á propósito para el desove. En estos viajes les pueden ser fatales las industrias modernas que con sus desperdicios envenenan los riachuelos y arroyos, como sucede á los que remontan el Wupper cuando llegan, segun dice Cornelius, al distrito de Eversaue y se meten en el agua emponzoñada por los ácidos y colores de las tintorerías de Barmen y Elberfeld, de donde regresa gran número de peces muertos ó moribundos, arrastrados por la corriente, á veces en tanta cantidad que los cadáveres flotantes, arrojados á la orilla ó detenidos en los remansos, infestan el aire á grandes distancias con sus emanaciones pútridas. Para deponer su freza eligen sitios de fondo pedregoso ó la dejan entre plantas acuáticas de varias especies; entonces se muestran mas excitados y movedizos que en las demás épocas del año, y rebotan á menudo fuera del agua.

La operacion propia del desove se verifica en tres tandas con intervalos de duracion variable; los peces mas viejos son los primeros que desovan y los mas jóvenes los últimos. Multiplícanse sobremanera, pero su vida es cortísima, mucho mas de lo que debiera ser, porque permaneciendo en grandes masas, sobre todo en las capas superiores, son víctimas de los peces y aves rapaces que acechan y persiguen sin tregua estas bandadas. Cuando los embiste una perca ávida y rapaz suelen saltar fuera del agua, y escapan de este modo á menudo á sus perseguidores, solo que entonces les pasa lo que á los voladores, es decir, que los atrapan las aves, gaviotas y golondrinas de mar, no menos vigilantes que aquellos peces rapaces; «en cambio, dice Siebold, se quedan tambien con una ténia, la *lingula simplicissima*, que vive suelta en la cavidad abdominal de los alburnos y pasa así al intestino de las aves.»

USOS Y PRODUCTOS.—Por lo regular no tienen los alburnos valor alguno como alimento, pero en algunas partes se pescan, ya sea para comerlos, ya para emplearlos como cebo para otros peces, ya, por fin, desde el siglo pasado, para la fabricacion de la *esencia oriental*, en cuyo caso se paga el kilógramo de estos pececillos á tres, cuatro y en Silesia hasta siete y medio reales. En el distrito del Aar y de otros

afluentes del Rhin los cogen junto con otros peces á millones, vendiéndolos despues de cocidos y secos envueltos en hojas frescas, y cada paquete en corteza de árbol; en la Prusia oriental los curan al humo, y los venden tambien en conserva; y en la Pomerania y alto Rhin se utilizan sus escamas.

Se fabrican las perlas falsas con la llamada *esencia oriental*, cuya composicion fué durante mucho tiempo un secreto. Las perlas falsas fabricadas con esta esencia pueden imitar á las verdaderas con la mayor naturalidad y han hecho bajar su precio considerablemente. La invencion de revestir las perlas de vidrio interiormente de escamas de pez reducidas á polvo, con lo cual adquieren el color y matiz de verdaderas perlas, se debe á un francés, fabricante de rosarios, que vivia á mediados del siglo pasado, y desde entonces se explota esta nueva industria en mayor ó menor escala. Hé aquí cómo se prepara la esencia citada: Se escaman los alburnos y se meten las escamas en una vasija con agua, donde se desmenuzan hasta donde es posible. Pronto adquiere el agua un tinte plateado, y al cabo de algunas horas se forma un poso, que, despues de decantar el agua reposada y clarificada, aparece como un líquido espeso y aceitoso. Este líquido es la *esencia oriental*. Su empleo se basa en la particularidad de que no cambia en contacto del amoniaco. De los datos recogidos por Siebold cerca del Rhin medio, resulta que 50 kilógramos de alburnos dan 2 kilógramos de escamas; y que para 500 gramos de esencia se necesitan de 18 á 20,000 pececillos; cantidad que gracias á la abundancia de estos peces, es segun las circunstancias fácil de obtener en una sola pesca, porque en el lago de Constanza ha habido ocasion en que se han cogido de una vez mas de cinco hectólitros.

CAUTIVIDAD.—Los alburnos son peces excelentes para acuarios, puesto que no hay otros tan juguetones y divertidos como ellos; continuamente están en movimiento, todo lo miran, saltan detrás de cada mosca ó de cualquier cosa que se les eche, y en general son tan incansables como alegres

EL ALBURNO MENTO — ALBURNUS MENTO

CARACTERES.—Esta especie es mayor que el alburno brillante, pues alcanza de 0m,15 á 0m,18 y en algunos casos 0m,20 y aun 0m,25 de longitud. El cuerpo es oblongo, un tanto comprimido lateralmente; la boca está dirigida hácia arriba, y la barba es saliente y gruesa. La cabeza y el lomo son verde-oscuros con viso azul de acero; los costados y vientre plateados y brillantes; las aletas dorsal y caudal están orladas de negro. En la primera hay respectivamente tres y ocho radios; en la torácica uno y quince; en la abdominal dos y ocho ó nueve; en la anal tres y catorce hasta diez y seis; y en la caudal diez y nueve.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Desde los lagos de Baviera se extiende esta especie por la Europa oriental hasta varios rios de Crimea.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.— Es pez muy frecuente en los lagos del distrito austriaco llamado Salzkammergut, desde donde pasa raras veces á las corrientes mayores; en cambio le gustan los afluentes de estos rios, y en especial los límpidos, frios y de fondo pedregoso, en cuyas aguas se le ve, segun Heckel y Kner, largos ratos inmóvil, con la cabeza dirigida contra la corriente, para marchar de pronto en línea recta con una velocidad pasmosa. En la época de la freza, que cae en los meses de mayo y junio, se forma en la piel del macho una erupcion análoga á la de otros ciprínidos. Ambos sexos se reunen para el desove en sitios de poca agua con fondo pedregoso, y colocándose verticalmente cabeza abajo uno junto á otro, sueltan la freza, agitando las colas; hecho esto abandonan el sitio donde los reemplaza otra bandada, seguida á su vez de otra y otra. Lo propio que sus afines, olvidan estos ciprínidos durante el acto de la reproduccion su recelo habitual, lo que facilita extraordinariamente su pesca, pero como se encuentran en aguas donde abundan peces de mas mérito, no se les hace caso.

EL ASPIO RAPAZ — ASPIUS RAPAX

CARACTERES.— Caracterízase este pez, representante del género de los aspios que cuenta muy pocas especies, por su cuerpo oblongo, algo comprimido lateralmente; por la boca dirigida hácia arriba; la mandíbula inferior saliente, cuyo extremo encaja en un hueco de la superior; por la aleta anal corta que empieza detrás de las abdominales, por sus escamas pequeñas y por los dientes faríngeos con las coronas prolongadas, cónicos, ganchudos, y sin surcos, colocados en dos hileras de tres y cinco dientes respectivamente. Alcanza el aspio comunmente una longitud de 0m,60 á 0m,70 y un peso hasta de seis kilógramos. El color del dorso es azul negruzco, el de los costados blanco azulado; el vientre es blanco; las aletas dorsal y caudal son azules, y las otras tienen un viso rojizo. El número de los radios es respectivamente en la dorsal de cuatro y ocho ó nueve; en la anal tres y catorce; y en la caudal diez y nueve.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— Ha sido observado este pez en todos los rios y lagos mayores del continente europeo, desde la parte central hasta la Laponia. Por lo que hasta ahora se sabe falta en las islas Británicas. Habita en número muy regular los lagos de Baviera y Austria, es frecuente en el Danubio, y se le encuentra en toda la Alemania del norte desde donde se dispersa hácia levante por las aguas dulces de Rusia, donde alcanza á veces un tamaño colosal.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Si los ciprínidos son en general peces inofensivos, no deja de haber en la familia algunas especies rapaces, aunque contadas; una de ellas es el *aspio rapaz*, que como se alimenta de sustancias vegetales, sabandijas menudas y peces, busca los parajes donde el agua es pura y de mansa corriente. Dícese que persigue á los alburnos con tanta violencia y ceguedad, que no viendo estos otro refugio sino la playa, él mismo se abalanza tras ellos y queda en seco. Hácia la época de la freza que cae en los meses de abril y mayo, pero que puede principiar tambien en marzo y prolongarse hasta junio, empieza á su vez el aspio á viajar, abandonando los lagos para remontar los rios, ó bien subiendo simplemente de los sitios profundos en busca de otros de poca agua. Entonces se manifiesta en los machos la correspondiente erupcion, que consiste en granitos pequeños hemisféricos, y que cubre principalmente el lomo, las ramas de la mandíbula inferior, las mejillas, los opérculos, el borde posterior de las escamas del dorso, y la parte descubierta de las de la cola. Efectuan el desove en bandada, y segun dicen los pescadores dura tres dias. Los pequeños se desarrollan con rapidez, pero como son de complexion delicada, no se dejan trasladar á otras aguas.

PESCA Y UTILIDAD.—Se pescan los aspios con red y sedal, con particular abundancia en la época de la freza, porque entonces son menos recelosos, y además se dice que es mas consistente su carne siempre blanca y sabrosa, pero que fuera de este tiempo se deshace fácilmente con la coccion, y para evitarlo se pone el pez á la lumbre con agua fria. Se paga el kilógramo, segun la localidad, de dos á cinco reales.

EL LEUCASPIO RAYADO — LEUCASPIUS DELINEATUS

CARACTERES. — Este pez, representante del género leucaspio, tiene una apariencia por demás modesta; es pe

queño, de cuerpo prolongado y comprimido lateralmente, con arista abdominal, línea lateral incompleta, y escamas poco adherentes; la aleta dorsal es corta, colocada muy hácia atrás y carece de radio espinoso; la mandíbula inferior es prominente; los dientes faríngeos están dispuestos de un modo singular, bien en una sola hilera de cinco dientes á cada lado, ó en dos de cuatro y cinco; las coronas de estos, y si están en dos hileras, las de la interior, son de punta ganchuda, comprimidas y surcadas á manera de sierra. El lomo y parte superior de la cabeza son pardo-verdosos, los costados y el vientre blancos y plateados, y una lista en la parte posterior de los costados azul de acero. Sostienen la aleta dorsal tres y ocho radios; cada torácica uno y trece; cada abdominal dos y ocho; la anal tres y once hasta trece, y diez y nueve la caudal. La longitud es de 0m,07 á 0m,08, á lo mas de 0m,09.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El foco del área de dispersion del leucaspio parece ser la Rusia, donde segun parece puebla todas las corrientes. Nosotros le observamos á millares en la parte baja del Ob á principios de setiembre, remontando el rio á lo largo de la orilla. Desde allí se extiende por un lado hasta Grecia y por el otro hasta el noroeste de Alemania, y como es probable que habite tambien otras corrientes de Siberia, viene á ser uno de los peces de agua dulce mas diseminados. Puede admitirse tambien como cierto que es mas frecuente en Alemania de lo que hasta ahora se habia creido por no haber hecho caso de él. Siebold, que le ha cogido en la Prusia oriental, y ha recibido otros del país de Brunsvik, cree que este pez era mas conocido en épocas pasadas que ahora. En las obras antiguas que tratan del asunto se mencionan ciertos pececillos que se creia nacian espontáneamente del cieno y de las materias en descomposicion, pero las descripciones son tan defectuosas que es difícil determinar su especie; los pescadores, tanto en Prusia como en Brunsvik, designan aun hoy dia el leucaspio con el nombre de aquel pececillo fabuloso y acaso crean muchos de ellos todavía aquel cuento de su nacimiento espontáneo.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Respecto de este punto faltan datos. Dicen que este pez abunda en algunos distritos de nuestro país, tanto en los rios como en las zanjas de desagüe de los terrenos turbosos, y que desova en abril y mayo.

LOS ORFOS—IDUS

CARACTERES. — Tienen el cuerpo medianamente oblongo y poco comprimido; frente ancha, boca oblicua en la punta del hocico; la aleta anal empieza mas hácia atrás que el extremo final de la dorsal; los dientes faríngeos forman en cada lado tres hileras de tres y cinco dientes, cuyas coronas, lateralmente comprimidas, son ganchudas en el extremo.

EL ORFO COMUN—IDUS MELANOTUS

CARACTÉRES.—Es uno de los ciprinidos mas grandes, porque alcanza 0m,50 y aun 0m,55 de longitud con mas de tres kilógramos de peso, bien que por lo comun no crece tanto. Su coloracion varía, segun la morada, la estacion, edad, etc. En la primavera y en la época del celo es negro gris con brillo de oro en el dorso, un tanto mas claro en los costados y plateado en el vientre; la parte superior de la cabeza y los opérculos son color de oro; las aletas dorsal y caudal varian de azul gris á morado, y las demás aletas son encarnadas. En otoño se vuelven estos colores mas oscuros, el lomo pasa de verde azul á negruzco, y el brillo dorado se vuelve blanco amarillento.

EL ORFO ROJO—IDUS MINIATUS

CARACTÉRES.—Ya en tiempo de Gessner se distinguia esta variedad de la especie anterior, como fija. Puede competir perfectamente con los peces rojos ó de color en cuanto á magnificencia de coloracion, pues tiene el lomo y los costados de un anaranjado muy subido ó bien de color de minio, mientras que el abdómen es de un brillo plateado; una faja longitudinal ancha, mal limitada ó esfumada de color morado corre á lo largo del costado y separa el rojo subido del dorso del pálido inferior, pasando mas abajo á plateado. Las aletas son rojas en la base y blancas en la punta.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se encuentra el orfo comun en todos los lagos grandes y medianos de Europa y noroeste de Asia; y el rojo, como especie criada en diferentes rios pequeños, arroyos y estanques, como en el lago del parque del castillo de Laxenburg cerca de Viena; despues en el Regnitz, Pegnitz, Rednitz, Woernitz, en algunas balsas de los alrededores de Dinkelsbuehl en Franconia, y en algunos puntos cerca del Rhin y del Mein. En la Alemania del norte no se le ha criado hasta ahora. La especie comun en cambio, dice Eckstroem, vive tambien en el mar, como por ejemplo, entre los islotes de la costa de Noruega, donde es tan comun como en las corrientes y lagos cristalinos de la Escandinavia.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN. — Agua pura, limpia y profunda es condicion indispensable para la vida y salud de este pez. Rara vez acude á la orilla, y hácia la tarde solamente á la superficie tranquila. Durante el invierno permanece en la profundidad. Su alimento consiste en gusanos é insectos, acaso tambien en pececillos, bien que no es rapaz como el aspio. Hácia principios de mayo se presenta en el macho la erupcion cutánea, y entonces no tardan los orfos en salir de su lago para pasar á los rios que le atraviesan ó desembocan en él, y buscar allí los sitios arenosos ó cubiertos de plantas acuáticas para deponer su freza. Cuando el tiempo es favorable empiezan el desove temprano, en abril, á veces en marzo, otras mas tarde, en junio, julio y aun en agosto.

PESCA Y UTILIDAD.—Se le pesca en el tiempo de la freza con red y sedal cebado con saltamontes, coleópteros ó pececillos. La carne tiene fama de sabrosa, pero se paga poco en atencion á sus muchas espinas, alcanzando rara vez mas de cinco reales el kilógramo. Jaeckel dice que el orfo rojo, si bien figura alguna que otra vez en la mesa, se le emplea mas como *guardian de carpas;* porque á causa de gustarle mucho agitarse en las capas superiores del agua en las balsas, ve al punto al águila de rio, y bajando súbitamente á las capas inferiores, avisa á las carpas á tiempo el peligro. Desde hace poco se les emplea tambien para adornar los estanques y surtidores en vez de los peces de color chinos, por manera que ahora son objeto de un comercio bastante activo en Dinkelsbuehl desde donde se remiten á puntos muy lejanos con el nombre de *orfo dorado* ó *peces de color falsos.*

LAS ESCARDINIAS — SCARDINIUS

CARACTÉRES.—Estos ciprinidos tienen el cuerpo fornido, con la boca hendida en el extremo del hocico y dirigida oblicuamente hácia arriba; los dientes faríngeos forman dos hileras respectivamente de tres y cinco dientes en cada

lado, y cuyas coronas, comprimidas lateralmente, presentan en el lado interior puntas relativamente largas.

LA ESCARDINIA COMUN — SCARDINIUS ERYTHROPHTHALMUS

CARACTÉRES.—Este pez mide de 0m,25 á 0m,30 de largo y pesa de 500 hasta 800 gramos. La coloracion es tan variable como en otros ciprínidos, pero por lo comun es verde pardusca en el dorso, amarilla de azófar brillante en los costados, y blanca plateada en el vientre; las puntas ó extremos de las aletas dorsales y anal son siempre rojos de sangre, alguna vez ofrecen los de la dorsal y casi siempre los de la caudal el mismo tinte. Hay empero tambien individuos que tienen el rojo mas pálido ó bien mas subido; en otros reemplaza un azul negruzco muy oscuro todos los colores del cuerpo, etc. La aleta dorsal está sostenida por tres y ocho ó nueve radios, la pectoral por tres y diez ú once, y la caudal por diez y nueve.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se encuentra esta especie en todos los paises de Europa desde el mediodía de Italia hasta la Laponia, y desde la Irlanda hasta el Ural, é igualmente en la cuenca del Ob en Asia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — La escardinia prefiere aguas de corriente mansa ó lagos y estanques hasta la altura de 1,600 metros sobre el nivel del mar, porque no solamente vive á la manera de las tencas y carasios, sino que le gusta tambien estar en compañía de estos peces. Sus movimientos son vivos, á pesar de ser pez arisco y cauto. Plantas acuáticas, insectos y gusanos que busca en su mayor parte en el cieno, constituyen su principal alimento. En la época del celo se vuelven los colores mas oscuros, y una multitud compacta de granitos cubre el occipucio y las escamas del lomo. El desove tiene lugar en abril, mayo y junio en sitios cubiertos de yerbas acuáticas y á intervalos. A los pocos dias nacen los pequeños.

USOS Y PRODUCTOS. — Solo las clases mas pobres consumen estos peces en los paises donde no hay otros, por las muchas espinas que tiene su carne, que se paga á cinco reales el kilógramo, y que desdeñan no solo las clases acomodadas sino hasta muchas aves ictiófagas. En ninguna parte se pescan adrede; á pesar de lo cual se cogen frecuente y accidentalmente cantidades tan grandes que se emplean como abono para los campos ó para alimentar á los cerdos, bien que seria mas provechoso echarlos á los criaderos de peces de mas valor.

LOS LEUCISCOS—LEUCISCUS

CARACTÉRES.—Hasta hace muy poco tiempo hánse confundido las escardinias con los leuciscos, dándoles el nombre genérico de estos, y en efecto tienen los peces de ambos grupos la mayor semejanza entre sí, por manera que las personas poco prácticas solo reconocen los leuciscos por los dientes faríngeos que forman hilera simple y en número de cinco en el hueso faríngeo derecho y de cinco á seis en el izquierdo. Las coronas de los dientes anteriores son cónicas, y están comprimidas lateralmente en los posteriores con el plano oblicuo.

EL LEUCISCO ROJO—LEUCISCUS RUTILUS

CARACTÉRES.—El cuerpo es mas ó menos oblongo y comprimido lateralmente, la boca se halla abierta en el extremo del hocico, las escamas son grandes, pero la coloracion varia lo mismo que el perfil del cuerpo segun la morada y el régimen, dando lugar á numerosas variedades mas ó menos fijas. Por lo regular es azul ó negro verdoso el lomo, y los costados mas claros pasando hácia el vientre á blanco plateado. Las aletas abdominales y anal son á menudo casi tan rojas como las de la escardinia; las pectorales son de un blanco agrisado, y la dorsal y caudal gris con viso rojizo. El número de radios es respectivamente tres y nueve ó diez en la dorsal; uno y quince en la pectoral; uno y ocho en la abdominal; uno y diez en la anal, y diez y nueve en la caudal. Rara vez se encuentran individuos de mas de 0m,50 y de un peso de 1,50 kilógramos, aunque Pennant vió uno que pesaba 2,50 kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA—Los leuciscos forman el género mas extendido y comun de todos los ciprínidos; puesto que habitan los lagos, estanques, corrientes grandes y pequeñas y aun los mares menos salados de toda la Europa central, inclusa la Gran Bretaña, una gran parte de la oriental y el noroeste del Asia. Son raros en el mar del Norte, pero numerosísimos en el Báltico.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.— Respecto á estos no discrepan en nada de las escardinias. Constantemente van en bandadas que se alimentan de gusanos, insectos, freza, pececitos y plantas acuáticas, revolviendo en busca de los primeros el cieno que cubre el fondo. Nada con rapidez; es vivaz, arisco, pero poco cauto, puesto que se mezcla frecuentemente con gran perjuicio suyo con otros peces, con lo cual hasta ha dado lugar á ciertos adagios, bien que este instinto de sociabilidad no es tanto que le haga desconocer el peligro que ofrece la proximidad del lucio, su enemigo mas temible, pues tan contento como parece el leucisco en compañía de otros peces, tan inquieto se vuelve cuando vislumbra á este rapaz, el mas terrible de todos los peces de rapiña de nuestras aguas dulces. El leucisco desova en mayo ó junio, á veces ya en marzo y abril, y otras hasta en julio. Entonces abandona en masas compactas las profundidades de los lagos donde pasa el invierno, remonta los rios y deposita en sitios de abundante yerba acuática su freza, nadando arriba y abajo con visible inquietud, batiendo el agua vivamente con la cola y dando saltos fuera del agua. Lund dice, que aparecen en estos sitios puntualmente en bandadas, primero de cincuenta á cien machos, á estos sigue cierto número de hembras, en pos de estas otros cuantos machos, y despues proceden al desove. Los machos presentan en esta época tambien pequeñas protuberancias blanquizcas y cónicas diseminadas por el occipucio y las escamas. Se ha observado que estos peces son mas cautos que sus afines cuando se hallan ocupados en su reproduccion, pues no bien notan que álguien los observa, se hunden al momento en la profundidad. Multiplícanse mucho porque aun los pequeños, en apariencia medio adultos, son ya capaces de reproducirse.

USOS Y PRODUCTOS.—Tambien en este concepto podria repetirse lo que se dijo respecto á la utilidad de las escardinias. Su carne no se aprecia en ninguna parte, pagándose el kilógramo por término medio á dos reales y en casos excepcionales á cinco, sin que esto sea obstáculo para que se cojan en todas partes en grandisima cantidad, ya para consumirlos frescos ó curados al humo, en cuya forma se exportan en Pomerania tierra adentro, hasta á la Polonia rusa, ó finalmente para alimentar con ellos otros peces ó los cerdos.

EL LEUCISCO DONCELLA—LEUCISCUS PIGUS

CARACTERES.—Tiene la cabeza pequeña y de frente abultada, la boca se halla un poco debajo de la mandibula superior; la aleta caudal es larga, y la coloracion un verde

manzana que varía hasta azul celeste, con fuerte reflejo metálico, excepto las aletas abdominales, anal y caudal donde es anaranjada. Alcanza una longitud de 0^{m},40 y un peso de un kilógramo. Su carne tiene fama de sabrosa.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie habita la cuenca del Danubio.

EL LEUCISCO APERLADO—LEUCISCUS GRISLAGINE

CARACTÉRES.—Difiere esta especie de sus afines por su estructura oblonga y casi cilíndrica, pudiendo alcanzar la longitud de 0^{m},55 y el peso de 5 kilógramos. La carne tiene, como la del anterior, fama de sabrosa.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Hasta ahora se ha encontrado esta especie solo en los lagos de Atter, Mond y Chiem de la cuenca del Danubio.

LOS DÓBULOS—SQUALIUS

CARACTERES.—Distínguese este género por su cuerpo redondeado, cabeza relativamente grande, aleta dorsal y anal muy cortas, escamas bastante grandes, y los dientes faríngeos colocados en cada lado en doble hilera respectivamente de dos y de cinco dientes, de corona lateralmente comprimida, y de extremo ganchudo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los dóbulos son comunes en toda la Europa, en Asia y la América del norte.

EL DÓBULO COMUN—SQUALIUS CEPHALUS

CARACTERES.—Hé aquí cómo Ausonio celebra á este pez, tan conocido de los antiguos:

«Sobre la fresca arena entre matas de yerba brilla el dóbulo de relucientes escamas y carne tiernísima, pero llena de espinas, é impropio para la mesa á las seis horas de ser cogido.»

Se caracteriza por la cabeza relativamente muy grande, lo que le ha valido el nombre de *cephalus* ó cabezudo; el hocico es aplastado, y la boca abierta en la punta del hocico y hendida hasta muy atrás. El cuerpo es casi redondo, verdinegro el dorso, amarillo de oro ó blanco de plata los costados, blanco con viso de rojo pálido el vientre; las mejillas y los opérculos son de color rosado con reflejo de oro; los labios rojizos; las aletas dorsal y caudal son negruzcas con viso rojizo; la anal y pectorales de un tinte encarnado subido, y todas las escamas cubiertas en el borde y hácia el centro de un pigmento hosco. En la aleta dorsal se cuentan tres y ocho radios, en la pectoral uno y diez y seis á diez y siete; en la abdominal dos y ocho; en la anal tres y siete hasta nueve, y en la caudal diez y nueve. Puede alcanzar una longitud de 0^{m},60 y un peso de cuatro kilógramos y mas tambien.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— El dóbulo es uno de los peces mas comunes en todas las corrientes y lagos de la Europa central desde el extremo oeste hasta el Ural, y desde el nivel del mar hasta mil metros de elevacion. Es raro empero en las islas Británicas, puesto que Yarrell no pudo lograr mas que un solo individuo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—En su juventud prefiere el dóbulo arroyos ó riachuelos de fondo guijarroso ó arenoso donde retozan juntos y á centenares; al menor ruido huyen como saetas disparadas; pero cuando se vuelven viejos retíranse á rios y lagos, ya en la llanura, ya en sierras de elevacion mediana. Al principio se alimentan de gusanos é insectos que nadan ó que flotan en el agua ó bien cogen los que vuelan cerca de la superficie; pero á medida que crecen y buscan sitios mas profundos ó cuando se trasladan á lagos y rios mayores, se vuelven rapaces verdaderos y persiguen á los peces menores, cangrejos, ranas y hasta ratones, por lo cual en algunos puntos se les ha dado el nombre de *ratoneros*. Cuando no les falta alimento aumentan rápidamente de volúmen, tanto que cada año adquieren, segun opinion de pescadores prácticos, por lo menos medio kilógramo de peso. La época del desove cae en los meses de mayo y junio, y dura casi cuatro semanas.

USOS Y PRODUCTOS.—El dóbulo es, segun Gessner, «un pez de poca apariencia y de carne fofa y sosa, pero cuando es crecido, no desagradan ni su carne ni sus huevas en cualquiera estacion del año, menos en medio del verano; es mas sabroso frito que cocido, y mas si es de rios grandes y de agua clara que de lagos y de balsas. Dícese tambien que se le guarda en sal para los dias de ayuno. Se cogen en gran número con anzuelo cebado con saltamontes, moscas, mosquitos y pequeños trocitos de seso de buey.»

Ahora se pesca muy poco, sobre todo allí donde no faltan otros peces mejores; pero se emplea mucho para alimentar los peces de estanque y de criadero como hucos, truchas asalmonadas, lucios, luciopercas y otros peces rapaces de mas precio, excepto, segun Heckel, en la temporada en que está en flor la lila, porque entonces enferman y mueren como es sabido de una erupcion cutánea. Además se hallan expuestos en los estanques á otras enfermedades, enflaquecen, la cabeza adquiere un tamaño excesivo, los ojos se hunden, y los animales cesan de crecer. Cuando así sucede es menester sacarlos, porque esta enfermedad se comunica á los otros peces.

EL DÓBULO LEUCISCO—SQUALIUS LEUCISCUS

CARACTERES.—Esta especie casi tan frecuente y quizás mas diseminada que la anterior, se caracteriza por la cabeza y cuerpo algo comprimidos lateralmente; boca angosta y abierta debajo de la mandíbula superior, y finalmente por la estructura de las escamas y la coloracion. El color dominante del lomo es un azul negruzco á menudo con reflejo metálico; el lomo y el vientre son tan pronto amarillentos como blancos y relucientes; las aletas pares son ya de un amarillo pálido, ya de un rojo anaranjado; la dorsal y caudal son fuscas. En la dorsal hay tres y siete radios; en la torácica uno y diez y seis ó diez y siete; en la abdominal dos y ocho; en la anal tres y ocho ó nueve, y en la caudal diez y nueve. La longitud rarísimas veces pasa de 0^{m},25.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion del dóbulo leucisco abarca todas las cuencas hidrográficas de la Europa central, incluso las de la Gran Bretaña, donde no es nada raro segun Yarrell; y segun otros, encuéntrasele tambien en Italia y en la Francia meridional.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Como su afine, no hace este dóbulo ninguna distincion entre aguas corrientes y estancadas; elige los sitios profundos y tranquilos, se alimenta de insectos y gusanos, y persigue muy particularmente las moscas é insectos que han caido al agua y que flotan en la superficie, cogiéndolos con la misma codicia que la trucha. La época del desove cae en marzo y abril y se anuncia por una erupcion cutánea. Se multiplican muchísimo.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne de este pez solo tiene mérito para los pescadores de caña, por ser un excelente cebo para toda especie de salmónes. Gessner dice: «La carne del dóbulo leucisco es muy sana en abril, mayo, se-

tiembre y octubre; en otras épocas es dañina, á causa de un parásito que vive entonces en el interior de estos peces, los cuales en invierno están bastante flacos; los de rio son mejores que los de lago.»

LOS TELESTOS — TELESTES

CARACTERES.—Los individuos de este género se caracterizan por sus dientes faríngeos colocados en doble hilera en ambos lados, respectivamente de dos y cinco dientes en el uno, y de dos y cuatro en el otro, de corona comprimida y ganchuda, y por sus aletas dorsal y anal muy cortas, la primera inserta verticalmente encima las abdominales.

EL TELESTO DE AGASSIZ—TELESTES AGASSIZII

CARACTÉRES.—Esta especie, representante del género ó subgénero de los telestos, alcanza una longitud de 0m,15 á 0m,20, á lo mas 0m,22. Tiene el cuerpo prolongado y casi cilíndrico, hocico un poco saliente y un tanto abovedado. El color es gris tirando á azul de acero en la parte superior del cuerpo, y de brillo plateado en la inferior, además de una lista negruzca de anchura variable que empieza en la frente y acaba en la cola despues de haber pasado por el costado. Sostienen la aleta dorsal dos y ocho radios; la anal tres y ocho ó nueve; la torácica uno y trece ó catorce; la abdominal dos y ocho, y diez y nueve la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Pertenece al sistema orográfico de los Alpes y es frecuente en Italia y Suiza. En Alemania solo se le ha encontrado hasta hoy en los afluentes superiores del Rhin y del Danubio, particularmente en el Neckar, Inn, Lech, Isar, Iller, Amper y Wurm, así como en varios lagos. En los demás afluentes de aquellos grandes rios no se ha observado, quizás por mera casualidad; y en las demás cuencas hidrográficas de Alemania no existe tampoco segun parece.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Respecto de este particular no se sabe nada, siendo esta especie una de las menos conocidas de Alemania.

LOS FOXINOS — PHOXINUS

CARACTERES.—Los peces de este género figuran entre los ciprínidos mas pequeños que pueblan las aguas dulces de nuestro continente; son fornidos, de cuerpo redondo, boca pequeña, hocico obtuso y escamas pequeñas tambien; las aletas dorsal y anal son cortas, la primera empieza detrás de las abdominales; los dientes faríngeos están dispuestos en dos hileras en cada lado, en número de dos y de cinco en el uno y de tres y cuatro en el otro, rara vez en ambos lados de dos y cuatro; las coronas están lateralmente comprimidas y son en su extremo ganchudas.

EL FOXINO LISO—PHOXINUS LÆVIS

CARACTERES.—Esta especie, representante del género foxina, es conocidísima en Alemania donde lleva distintos nombres. Brehm cita cuarenta y uno, segun las diferentes provincias y localidades, lo que prueba que este pececillo es tan popular y bien conocido como interesante. El color del dorso es un verde aceitunado que varía hasta gris sucio, y está mas ó menos oscurecido por manchitas pardas, que á veces se juntan hasta formar una lista longitudinal negra, la cual ocupa el centro del lomo en toda su longitud hasta la cola; los costados son amarillos verdosos con brillo metálico; los ángulos de la boca son de un rojo carmin, la garganta negra y el pecho escarlata. Aparte de esto obsérvase una lista de color y brillo de oro que arranca detrás de cada ojo para recorrer el cuerpo á ambos lados del lomo y acabar en la base de la cola; las aletas son de un amarillo pálido, oscurecido en la dorsal, anal y caudal por la acumulacion de un pigmento pardo, mientras que las aletas pares pueden presentar un tinte purpúreo brillante, que en ciertos casos se extiende en algunos individuos tambien á la caudal. Tanta magnificencia de coloracion es independiente de la influencia del celo, segun Siebold, puesto que la presentan machos y hembras hasta en el rigor del invierno; pero en la época de la reproduccion presentan ambos una erupcion en el occipucio, en forma de prominencias puntiagudas, y granitos compactos en el borde posterior de todas las escamas, á manera de una orla. Hay tres y siete radios en la aleta dorsal; uno y quince, hasta diez y seis en la torácica; dos y ocho en la abdominal; tres y siete en la anal, y diez y nueve en la caudal. Respecto á longitud, alcanzan, algunos individuos hasta 0m,12, pero la mayoría apenas llega á 0m,09.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Brehm dice que es especie que se encuentra en todas partes, pero debe entenderse que con esto se refiere á su país, á Alemania.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El foxino liso vive en las corrientes grandes y pequeñas, desde su orígen en las sierras hasta sus desembocaduras, con tal que el agua sea límpida y el fondo arenoso ó cascajoso; en algunos arroyos es el único pez que los habita, encontrándose en sitios de que todos los demás peces se alejan ó que son inaccesibles para ellos, y donde el foxino se encuentra, al parecer, muy á su gusto. Casi nunca se ven solos, sino en grandes bandadas, retozando cerca de la superficie, dando brincos ligeros, y huyendo espantados á cada ruido que perciben; y tan grande puede ser el pavor que se apodera de ellos, que llegan á penetrar, conforme vió Rusegger, en el interior de una galería de minas hasta miles de metros de distancia de sus aguas, siguiendo las que desembocan de la mina. Durante los grandes calores abandonan á veces los sitios en que habitaban, para remontar la corriente hasta donde el agua es mas fresca, ó bien penetran en sus afluentes, que entonces remontan tambien venciendo obstáculos al parecer fuera de toda proporcion con su talla reducida, pero cuando ha pasado uno, le siguen los demás á todo trance. Un observador, amigo de Cornelius, comunicó á este los datos siguientes sobre los viajes del foxino. En las provincias rhinianas se presentan estos peces, especialmente en el rio Lenne, en grandes bandadas durante la época del desove y con preferencia cuando hace buen tiempo y el nivel del agua está en su punto medio; pues si es bajo les presentan obstáculos las muchas fábricas establecidas en la orilla. Cada bandada, que los chicos de aquellos pueblos observan en grandísimo número y con no poca satisfaccion desde los puentes, tiene como medio metro de ancho, pero es tan compacta, que los peces están unos encima, debajo y al lado de otros como las sardinas en un barril, y una bandada sigue á otra sin interrupcion todo el dia, de modo que pueden calcularse por millones los foxinos que entonces alberga el Lenne.

Su alimento consiste en sustancias vegetales, gusanos é insectos, y quizás en otras materias animales, puesto que un inglés observó un grupo de foxinos que se dejaban arrastrar por la corriente formando como una estrella todos con la cabeza hácia el centro, el cual resultó ocupado por el cadáver de uno de ellos que los demás estaban devorando.[1]

La época del desove ocurre en los meses de la primavera, por lo regular en mayo y en algunos puntos en junio. Para esta operacion eligen estos peces sitios arenosos y de poca

agua, y cada hembra aparece acompañada de dos ó tres machos que aguardan el momento del desove, para deshacerse de su líquido seminal. Los experimentos hechos por Davy han permitido ver que los pequeños nacen á los seis dias; en agosto miden 0m,02, despues crecen con mas lentitud y solo pueden reproducirse á los tres ó cuatro años.

PESCA.—A pesar del reducido tamaño de estos peces y de su sabor amargo, no faltan aficionados que los coman, por cuya razon se pescan en todas partes; en el Lenne, segun el mismo observador, en mayo y junio cuando viajan á bandadas, con bolecha, pero principalmente con nasas y buitrones que se fijan en los sitios de agua tranquila, dirigidos con la abertura contra la corriente, y que se sacan de cuando en cuando para vaciarlos. Deberia prohibirse esta pesca porque como se cogen al mismo tiempo crias de peces de mas mérito, en especial de salmon, se causa un daño muy considerable á la industria pesquera.

USOS Y PRODUCTOS.—Además de ser el foxino un manjar que tiene muchos aficionados, sirve tambien de cebo á los pescadores, y de alimento á otros peces mayores y rapaces que se crian en estanques. Por otra parte soporta la cautividad y recrea mucho á causa de sus pocas necesidades, su mucha destreza y su movilidad.

LOS CONDROSTOMOS —CHONDROSTOMA

CARACTÉRES.—Con este género suelen cerrar los naturalistas la familia de los ciprínidos. Las pocas especies que cuenta se caracterizan por la cubierta cartilaginosa de la mandíbula superior de la cual forma como un corte ó arista; por la mandíbula superior mas ó menos prolongada; por la hendidura bucal y trasversal debajo con bordes córneos muy afilados, y finalmente por los dientes faríngeos dispuestos en hilera simple de cinco, seis ó siete dientes de coronas prolongadas, lateralmente muy comprimidos y que se desgastan en un lado en toda su extension.

EL NASON—CHONDROSTOMA NASUS

CARACTERES.—La nariz ó prolongacion de la mandíbula superior es larga, redondeada, un poco comprimida lateralmente y cubierta de pequeñas escamas. Fuera de la época del desove, la coloracion de este pez es verdinegra en el dorso, blanca con brillo plateado en los costados y vientre, y en las aletas rojiza, excepto las dorsales que son oscuras. Al llegar la citada época, suben todos estos colores; en los extremos de la boca y en la articulacion de las aletas torácicas sale un hermoso tinte anaranjado, y el lomo se vuelve mas oscuro y se presenta como listado de negro. La aleta dorsal está sostenida por tres y nueve radios; cada pectoral por uno y quince hasta diez y seis; cada abdominal por dos y nueve; la anal por tres y diez ú once, y la caudal por diez y nueve. La longitud puede llegar hasta 0m,50, y el peso hasta 1,50 kilógramos, bien que los nasones de este peso son en extremo raros.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Abunda esta especie en la Alemania meridional y oriental, siendo poco conocida en el norte. En Suiza es numerosa, y bastante en el Oder y Vístula. En las cuencas del Danubio y del Rhin nó falta casi en ninguna corriente ni lago.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Es pez sociable, que vive casi siempre en grandes bandadas é invariablemente en el fondo en un mismo sitio donde suele revolcarse á menudo, segun dice Schinz, viéndose desde bastante léjos el brillo plateado de su vientre. En verano se aproxima á los muros que se elevan en las orillas para encauzar el rio junto á las poblaciones, y pasa rodando sobre piedras apenas cubiertas de agua. Lo mismo hace sobre las gradas que conducen al agua, y con tanta regularidad, que los gatos lo echan de ver y acechan desde allí á estos peces con mas ó menos buen éxito. Su alimento consiste en restos vegetales, en especial diferentes algas que cubren las piedras y otros cuerpos sumergidos. En Wurzburg los llaman, segun dice Siebold, «vomitadores,» porque cuando los cogen arrojan mucho cieno, que probablemente no será otra cosa sino el mucílago vegetal que en el momento de ser pescados, tienen entre sus dientes faríngeos.

Hácia la temporada del desove, que cae en abril y mayo, se reunen los nasos en innumerables bandadas para abandonar el rio principal y entrar en sus tributarios, y de estos á sus pequeños afluentes, arroyos y torrentes, aunque lleven agua turbia. Allí buscan los sitios guijarrosos de gran corriente para depositar su freza. Entonces presentan, además de la coloracion mas viva, la erupcion tan comun en otros muchos ciprínidos, y que cubre particularmente el occipucio, la parte superior de los opérculos, y los lados del hocico y de la cara. Los pequeños nacen á los quince dias segun parece, y se trasladan paulatinamente á la corriente principal.

PESCA Y UTILIDAD.—Se pescan los nasones con caña mas por gusto y entretenimiento que para la mesa, y se ceba el anzuelo con la mosca comun de habitacion, pero en la época de la freza se cogen en grandes cantidades; en el Wertach junto á Augsburgo hasta quince mil kilógramos y mas en cierta temporada que dura dos á tres semanas cada año, segun dice Grundaner; otras pescas análogas se efectúan en las desembocaduras del Birs y del Glatte. Se paga por término medio el kilógramo á tres reales y á cinco cuando va caro. Gessner dice: «Se alaba mucho á los que se cogen en la primavera, porque entonces están gordos, y tambien se estiman los de invierno; pero la verdad es que su carne merece pocas alabanzas por ser siempre desabrida, de mal olor y llena de espinas, sobre todo cerca de la cola. Con todo, son mejores fritos que cocidos.»

LOS ACANTÓPSIDOS— ACANTHOPSIDÆ

CARACTERES.—Las lochas son los peces que mas afinidad tienen con los ciprínidos. Agregadas, segun los diferentes ictiólogos, tan pronto á una familia como á otra, fueron definitiva y finalmente reunidas por Heckel en una familia independiente, la de los acantópsidos ó lochas. Su cuerpo es prolongado, la cabeza pequeña y cubierta de una membrana que deja libre su abertura branquial muy angosta; el hueso intermaxilar forma el borde de la mandíbula superior; el borde orbital inferior y en algunas especies tambien los opérculos, acaban en una ó varias espinas; la boca se halla rodeada de labios chupadores y de barbillas; la aleta dorsal, que es corta, solo tiene radios blandos; la cubierta consiste en escamas pequeñas; los dos huesos faríngeos inferiores están guarnecidos de dientes endebles, y la vejiga natatoria, cuando existe, está dividida en una mitad derecha y otra izquierda.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta familia, que cuenta aproximadamente ochenta especies, tiene representantes en los continentes de ambos hemisferios, pero en Europa no hay mas que un género, cuya descripcion bastará á nuestro propósito.

LAS LOCHAS—COBITIS

CARACTERES.—Estos consisten en la cabeza pequeña cuya abertura bucal está rodeada de labios abultados y de barbillas; en los huesos faríngeos cubiertos con una hilera simple de dientes puntiagudos y numerosos, y finalmente en la aleta dorsal inserta en la parte posterior y encima de las abdominales.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Extiéndese este género por una gran parte de Europa. Las tres especies que habitan las aguas de Alemania son tambien comunes al resto de la Europa central, excepto la Gran Bretaña en donde solo hay dos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Las unas prefieren aguas estancadas y fangosas, las otras las necesitan limpidas y corrientes, pero todas suelen vivir por lo regular en el fondo, descansando de dia ocultas en el cieno ó debajo de piedras, y cazando desde la puesta del sol, ó antes cuando el tiempo es lluvioso, toda clase de sabandijas acuáticas. Dos especies son de natural delicado, mientras que la tercera resiste muy bien á las circunstancias adversas y principalmente al agua corrompida, gracias á su estructura especial que le permite respirar de un modo diferente de los demás peces, puesto que en ciertos casos pueden respirar por el intestino en lugar de las agallas. Para hacerlo se trasladan estas lochas, segun Siebold, á la superficie, donde tragan, con el hocico

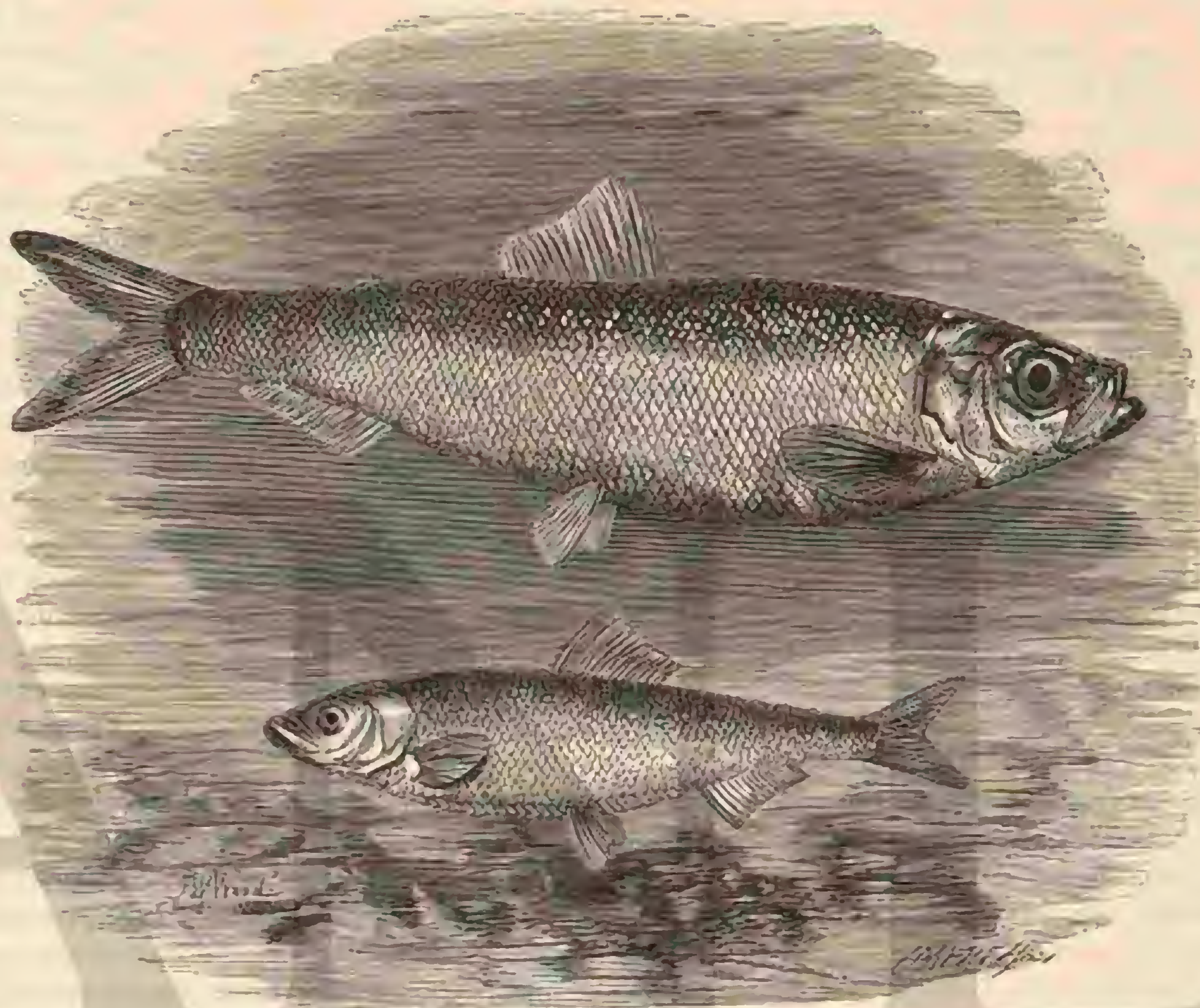


Fig. 205.—EL ARENQUE COMUN Fig. 206.—LA MELETA

fuera del agua, cierta cantidad de aire que hacen pasar, apretando fuertemente los opérculos, al intestino recto, arrojando al propio tiempo, mediante un esfuerzo y ruido distinto, cierto número de burbujas de aire por el ano. Erman fué el que descubrió que esta inhalacion y exhalacion son dos funciones de respiracion intestinal, pues los ictiólogos antiguos se limitan á decir que la locha de sequedal, que es la especie con la cual Erman hizo sus experimentos, emite una especie de silbido. Bloch dice que ha visto salir frecuentemente burbujas de aire del ano de esta locha, cosa que negó Schneider, alegando que solo la habia visto expeler aire con cierto ruido por la boca. El análisis que hizo Erman del aire expelido por el ano, y que habia recorrido el tubo intestinal del animal, hizo patente que habia sufrido idéntica trasformacion que si hubiese pasado por un verdadero aparato de respiracion. Bischoff repitió estos experimentos, obteniendo el mismo resultado, y otros estudios mas recientes y completos han confirmado en un todo los datos de ambos naturalistas. De las observaciones de Siebold resulta tambien que las demás lochas pueden servirse asimismo de su tubo digestivo como aparato respiratorio. No lo hacen por lo comun en agua fresca y muy oxigenada, y en estado libre no se ha observado nunca, pero se ven obligadas luego á ello en la cautividad, cuando no se les renueva constantemente el agua. Hay quien supone que se sirven de la respiracion intestinal en libertad solo cuando el sitio que habitan ha quedado en seco, y se ven obligadas á enterrarse en el cieno ó fango.

CAUTIVIDAD. — Las lochas de sequedal que cuidó Jaeckel murieron antes que las escardinias y tencas, cuando no se les renovaba el agua, contra todo lo que se esperaba; y las otras lochas, el lobo y la especie comun no resistieron tanto como los rodios, lo que concuerda perfectamente con mis propias observaciones; pero respecto á la primera especie hablaré mas adelante.

USOS Y PRODUCTOS.—En nuestro país hay muchos aficionados por lo menos á dos especies de lochas, que hasta se crian adrede para la venta en estanques especiales; y no hay duda que estos pececillos son un manjar realmente delicioso si se guisan al salir del agua.

LA LOCHA DE SEQUEDAL — COBITIS FOSSILIS

CARACTÉRES.—Esta especie tiene la boca rodeada de

diez barbillas, cuatro en el labio superior y seis en el inferior; el color del fondo es negruzco en todo el cuerpo menos en el vientre que tiene un tinte mas claro; sobre aquel se destacan cinco listas longitudinales amarillas y pardas, y sobre este motas negras. En la aleta dorsal cuéntanse tres medios radios y cinco ó seis enteros; en la torácica, uno incompleto y nueve ó diez completos; en la abdominal dos y cinco respectivamente; en la anal tres y cinco, y en la caudal diez y seis. La longitud viene á ser poco mas ó menos de $0^m,30$.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta locha se extiende por una gran parte de la Europa septentrional y oriental; pero solo se encuentra en rios y lagos de fondo cenagoso, y no es frecuente en ninguna parte.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Pasa el invierno oculta en el cieno, y lo mismo hace en verano cuando se deseca el sitio que habita. En esta situacion resiste muchos meses sin el menor daño y sin aletargarse siquiera, antes al contrario se mueve muy alegre y satisfecha apenas se la saca y se la mete en agua, por cuya razon se pueden pescar estos peces en verano con azadon en terrenos turbosos, exactamente como hacen los singaleses con los ofididos; y los cerdos que allí se ceban, se regalan en grande cuando las descubren, removiendo el fango.

Estas lochas son muy sensibles á la electricidad, pues cuando el tiempo se pone tempestuoso, no pueden estar quietas; agítanse abandonando el fondo, suben á la superficie donde respiran aire continuamente y con visible angustia, y como esto sucede veinticuatro horas antes de estallar la tempestad, se las tiene con razon por una especie de barómetros.

A pesar de las 140,000 huevas que las hembras ponen en abril y mayo cerca de la orilla, es muy escasa la multiplicacion de estos bonitos peces, quizás porque otros peces de rio se aprovechan para devorarlos de que el hombre los persiga poco, ya á causa de la mucosidad que los cubre, ó ya por el sabor húmedo de su carne, que desaparece en parte si se tienen estas lochas una temporada en cajones flotantes y cruzados por agua corriente, y cubriéndolas con sal y ceniza antes de guisarlas, lo cual las obliga á moverse vivamente y á limpiarse con su mutuo roce.

CAUTIVIDAD.—La locha de sequedal soporta la cautidad aun en el vivero mas reducido mejor que otro pez alguno, puesto que le basta un tarro de vidrio, ó una pecera con una capa de arena de una pulgada de grueso en el fondo, y cuya agua se renueva dos veces y aun una sola vez por semana, y algunas migajas de pan por todo alimento. Para remitir estos peces vivos á otra parte, basta meterlos en una vasija llena de musgo mojado, cuyo interior comunique con el aire ambiente; de esta manera se conservan mejor que si se remiten metidas en agua.

Antiguamente se servian los juglares de estas lochas para enseñarlas al público como una especie de víboras en sus funciones callejeras y de ferias, segun cuenta Gessner.

LA LOCHA-LOBO—COBITIS BARBATULA

CARACTERES.—Esta locha alcanza una longitud de $0^m,10$ á $0^m,15$, siendo su color verde oscuro en el dorso, amarillento en los costados, gris claro en la parte inferior, y con puntos, manchas y listas irregulares negras parduscas en la cabeza, lomo y costados. Las aletas dorsal, caudal y torácicas tienen manchas; la anal y las abdominales son blancas amarillentas sin manchas. En la dorsal hay tres y siete radios; en la pectoral uno y diez; en la abdominal dos y seis; en la anal tres y cinco, y en la caudal diez y seis.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La locha-lobo se encuentra como sus afines en una gran parte de Europa; pero no al sur de los Alpes, segun Heckel y Kner; en direccion al este se la conoce hasta los montes Urales; en Suecia la introdujo desde Alemania Federico I, segun dice Linneo. Sin ser rara en ningun país al norte de los Alpes, abunda bastante en Sajonia, Brandeburgo, Hesse, Suiza y Tirol.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Diferente de la especie anterior, vive esta locha cuando no exclusiva, al menos preferentemente en rios, y mas aun en simples arroyos de fondo pedregoso ó arenoso, y de poca agua pero de corriente fuerte. Allí pasa el dia oculta debajo de piedras, sin abandonar su escondrijo mas que en determinados casos, como por ejemplo cuando se le presenta alguna presa; hácia la puesta del sol sale á cazar y recorre probablemente toda la noche su distrito. Nada muy bien, como lo hace suponer su aleta caudal relativamente grande, pero siempre á intervalos ó empujones, pues no le gusta recorrer de una vez grandes trechos. Si se alza poco á poco la piedra que la oculta continua un rato inmóvil, pero de repente huye como una flecha disparada, da media vuelta, se deja caer súbitamente al fondo y desaparece en otro escondrijo.

Cuando amenaza tempestad manifiesta mucha inquietud, como si le incomodase la tension eléctrica. Difiere de la especie anterior por su complexion débil, pues muere apenas se le saca del agua, por manera que es imposible trasladarle vivo á alguna distancia. Su alimento son gusanos acuáticos, larvas, insectos, freza y acaso sustancias vegetales, porque en los viveros y estanques donde se los tiene se les da simientes de lino, de cáñamo y de adormidera. Desovan en los primeros meses de primavera: en marzo y abril se presentan los ovarios henchidos de huevas innumerables y diminutas, y desde mayo á julio hormiguean ciertos sitios de hijuelos recien salidos á luz. Lennis dice que el macho escarba un hoyo en la arena donde la hembra deposita la freza; aquel la fecunda y no se separa del nido hasta haber nacido la cria.

USOS Y PRODUCTOS.—«La carne de estos peces, dice Gessner, merece ser alabada por todos conceptos; es agradable al paladar, sin saber demasiado á pescado; es sana, de digestion fácil, y cria buena sangre, por cuyas razones se permite su uso en muchas enfermedades; en todo tiempo es buena, pero dicen que vale mas desde Navidad á la Pascua de Resurreccion.» Tanto es así que en algunas partes, como por ejemplo, en Bohemia, se guardan las lochas-lobos que se cogen en criaderos que no suelen ser otra cosa sino hoyos de un metro de profundidad, por tres de largo y una anchura correspondiente, revestidos interiormente de esteras de mimbre, forrando el espacio entre estas y la tierra con estiércol de carnero á fin de que se crien allí larvas de insectos. No ha de faltar la renovacion constante de agua fresca, sin lo cual no medrarian las lochas-lobos medio cautivas en estos viveros; en cambio, cuando se encuentran bien, aumentan extraordinariamente, y la especulacion resulta entonces bastante lucrativa, aunque rara vez se pague el kilógramo de estos peces á mas de cinco reales. Lo malo es que no pueden trasportarse y venderse léjos, porque se dice que no valen nada cuando no se comen inmediatamente al salir del agua; y que son mas sabrosos cuando se ahogan en leche ó vino. Se preparan de diferente manera, los unos los prefieren hervidos y aderezados con vinagre, á otros les parecen mejor fritos ó en conserva con una salsa picante.

ENEMIGOS.—Además del hombre, persiguen á esta locha las ratas de agua, los musgaños, los patos y otras aves acuáticas, y mas que todos el martin pescador, que segun toda probabilidad, se alimenta casi exclusivamente de estos peces. Entre sus congéneres son mas peligrosas para ellos las especies que viven en el fondo.

CAUTIVIDAD.—En viveros bien montados se mantiene la locha-lobo mucho tiempo cautiva, pero no es pez divertido. Lo propio que en estado libre, pasa la mayor parte del dia en el fondo, del cual no se separa sino cuando el tiempo está lluvioso; entonces sube á la superficie haciendo un movimiento ondulatorio vigoroso y á veces aspira allí el aire ambiente para expulsarlo luego por el ano; de este modo continúa buen rato hasta que se deja caer tan pesadamente al fondo que á veces baja rodando de piedra en piedra. En los acuarios es donde se puede uno formar idea de su voracidad, pues devora cantidades increibles de gusanos y otras sabandijas con tanta vehemencia cómo si hubiese de sujetar presas colosales. Primero revuelve violentamente el fondo con sus aletas pectorales y abdominales, enturbiando el agua de una manera que es imposible distinguirle; entonces es cuando devora su presa; y luego sale repentinamente para ocultarse en otro escondrijo, como si necesitase descansar de un pesado trabajo.

LA LOCHA COMUN—COBITIS TÆNIA

CARACTERES.—Esta especie es la mas pequeña del género, pues apenas llega á 0m,10. Su coloracion es muy bonita; sobre fondo anaranjado vénse manchas redondeadas y negras dispuestas en hileras; una de ellas compuesta de manchas mayores, recorre los costados por su centro, y encima lleva otra mas pequeña, además de otras manchas irregulares y de muchas pintas que cubren tambien los costados y la cola, pero faltan en la garganta, el pecho y el vientre. Encima del ojo nace una línea negro-pardusca que pasa al labio superior y continua hácia atrás hasta la punta del opérculo; otra paralela á ella pasa por las mejillas.

Casi todos los individuos presentan tambien una mancha negrisima perfectamente marcada en la base de la parte superior de la aleta caudal. En la aleta dorsal hay hileras longitudinales de puntos oscuros, y en la caudal otras trasversales. Las pectorales, abdominales y anal son de un amarillo pálido.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Heckel y Kner dicen que esta locha es la única especie del género que vive en el sur de los Alpes y se extiende hasta Dalmacia. Hácia el norte llega hasta el mar, por el este á Rusia y por el oeste á la Gran Bretaña, pero en este último país lo mismo que en Alemania es siempre mas rara que la especie lobo.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Respecto de su género de vida se sabe poco, por lo menos nada de terminante sobre los puntos en que difiere de la especie anterior. Vive en rios, arroyos, zanjas, estanques y lagos, oculta debajo de las piedras. Se alimenta de larvas de insectos, gusanos y cosas análogas. Desova en abril, mayo y junio, y crece poco.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne de esta locha se aprecia poco porque es seca y dura, lo cual no impide que se consuma en algunos puntos antes del desove, pero en ninguna parte se pesca sistemáticamente.

CAUTIVIDAD.—Dicen que está muy inquieta en un acuario reducido, moviendo sin cesar los labios como hacen los conejos y algunas ranas, cosa que no he podido observar en las que yo he cuidado.

LOS OSTEOGLÓSIDOS—OSTEOGLOSSIDÆ

CARACTERES.—Son notables estos peces por su gran tamaño y cuerpo cubierto de escamas duras que forman como un mosaico; la cabeza está desprovista de ellas, pero es huesosa; una serie de aberturas anchas forman la linea del costado; las aletas dorsal y anal están colocadas muy atrás y tocan casi á la caudal, y finalmente la abertura branquial es muy ancha.

LOS ARAPAIMAS—ARAPAIMA

CARACTÉRES.—Este género, el único de la familia, comprende solo cinco especies conocidas hasta hoy, y se caracteriza por las escamas grandes que cubren el cuerpo oblongo, lateralmente comprimido y redondo en el vientre; por la cabeza huesosa y aplastada, la dorsal larga y escamosa inserta en frente de la anal que es larga tambien; los dientes cónicos en ambas mandíbulas y otros de púa en el vómer y hueso palatino. La membrana branquial contiene once radios.

EL ARAPAIMA—ARAPAIMA GIGAS

CARACTÉRES.—La coloracion de este pez es, segun Schomburgk, la mas abigarrada imaginable, porque no solamente las escamas, sino tambien las aletas tienen brillo tornasolado y reflejan todos los matices desde el gris oscuro hasta el rojo y el azulado; á lo que Keller-Leuzinger añade que cada escama, cuyo ancho es de tres dedos, tiene una orla bien determinada de color escarlata. La longitud puede llegar hasta cuatro metros.

Hé aquí lo que dice Schomburgk sobre este pez:

«Los indios nos trajeron, entre una gran multitud de peces, el gigante de las aguas dulces de la Guayana, el *arapaima*, y quedamos pasmados al ver este animal gigantesco que llenaba casi toda la embarcacion, siendo su longitud como de tres metros y su peso seguramente de cien kilógramos. De todos los rios de la Guayana inglesa, únicamente el Rupununi alberga al arapaima, pero en cambio este en gran número. Dicen que tambien es frecuente en el Rio Branco, en el Negro y en el Amazonas.

»Se le pesca con anzuelo, y se le mata tambien á flechazos. Esta caza es indudablemente una de las mas interesantes y animadas que pueden verse. Generalmente se juntan para ella varias barcas que se reparten en diferentes puntos del rio. Hácese una señal cuando se divisa alguno de estos peces, y entonces se acerca la barca tripulada por los tiradores mas hábiles procurando no hacer ruido hasta tener el animal á tiro; parte una flecha, y el pez desaparece con ella, siendo esto la señal de la batida general; apenas sale de la superficie el extremo de la flecha guarnecido de plumas, todos tienden sus arcos para disparar al asomar el cuerpo del arapaima, que con esta segunda descarga se sumerge de nuevo; pero entonces ya no tarda tanto en subir y en recibir otra descarga, que se van repitiendo hasta que los cazadores pueden apoderarse de la presa y acercarla á la orilla, donde deslizan debajo del animal la embarcacion y la ponen con el pez á flote despues de extraer el agua de que se ha llenado necesariamente al coger el pez por debajo; hecho esto vuelven todos alegres al lugar donde habitan.

»Entre nuestros remeros habia un mudo, pescador apasionado si los hay. Apenas hubimos plantado nuestras tiendas, cuando cogió el cordel y se fué en uno de los botes á un pequeño banco de arena cerca de la orilla opuesta. En el campamento todo el mundo dormia profundamente, cuando nos despertó repentinamente un aullido extraño y horrible. Al principio nadie podia adivinar de donde salian tan pavorosos acentos, hasta que uno gritó: «No puede ser sino el mudo.» Al momento saltamos armados de fusil y de navajas

en una lancha para volar en su auxilio, porque los gritos siniestros no dejaban duda de que lo necesitaba y le urgia. Llegado que hubimos al banco, observamos tan bien como lo permitia la oscuridad que una fuerza invisible zarandeaba de una parte á otra al pobre pescador, mientras él reunia todas las suyas para no ceder, aullando desesperadamente. No tardamos en llegar á su lado, pero sin poder descubrir qué era lo que tiraba de él con tanta fuerza, hasta que se observó que procedia del cordel de pescar, enrollado con cinco ó seis vueltas á su muñeca. Debíamos por tanto suponer que habria quedado prendido del anzuelo algun animal monstruoso y así era en efecto. Un enorme arapaima estaba enganchado en él y tiraba de la cuerda con tanta fuerza que el mudo ni podia sacarle á tierra ni librar su mano de las vueltas de la cuerda: si hubiésemos tardado solo algunos minutos mas, quedaba el pobre desfallecido y habria seguido al pez dentro del rio. Todos se pusieron á tirar, y el monstruo quedó al fin sobre la arena, mientras el pobre mudo nos enseñaba, entre las risotadas de todos, la muñeca en cuya carne habia penetrado la cuerda, y procuraba explicarnos, haciendo las gesticulaciones mas ridículas, la angustia que habia pasado y el dolor que le causaba la herida.

» A pesar de estar muy avanzada la noche, fué llevada la presa al campamento y despedazada; se atizaron los fuegos, se llenaron las ollas, y se comió su contenido; pasamos toda la noche guisando, porque la idea de tener pescado que al dia siguiente estaria pasado no dejó dormir á ninguno de los indios y negros que me acompañaban.

» Esta carne es muy sabrosa cuando fresca; pero hay algunas tribus que no la comen.»

Keller Leuzinger no participa de esta opinion y juzga la carne del arapaima, que conoció en el rio Amazonas y en sus afluentes con el nombre de *Pirazuca*, menos favorablemente. Véase lo que dice: «Aquí es cosa general y comun la caza de este pez; el muchacho de color ya acompaña á su padre y acecha, con la pesada azagaya en la mano, la llegada del animal; pero la carne de este pez gigantesco, poco agradable cuando fresca, es un manjar horrible cuando está curada con sal y al aire, en cuya forma se expiden miles de quintales de ella desde Pará hasta la frontera del Perú, donde la consumen los indios, los mestizos y los blancos sin distincion. Se abre el pez por el lomo de arriba abajo, se le saca la espina dorsal y se prepara la carne en pencas de un dedo de grueso, que se salan y secan al aire, operacion que se hace muy imperfectamente en las tierras bajas y húmedas junto al rio; pero aunque se hiciera bien, volveria la carne á absorber humedad, en cuyo caso se corrompe y se pone hedionda, por manera que hay que volverla á secar de cuando en cuando, y como los tenderos (pulperos) no disponen de otro local mejor para esta operacion que las piedras de la acera ardientes bajo los rayos del sol tropical, resulta que las narices de la gente del pueblo y de los forasteros se regalan con este pez aun mas que los estómagos. El hueso lingual, largo y guarnecido de agudos dientes, se emplea como raspa.»

LOS CLUPEIDOS Ó ARENQUES—CLUPEIDÆ

La sola palabra *arenque* basta para expresar la importancia de los peces en la economía humana. Puede vivirse sin abadejo; las platijas y otros peces de mar se consumen casi exclusivamente en las poblaciones marítimas; los peces de agua dulce son manjar raro en la mesa del habitante del interior; mientras que el arenque y sus afines representan la riqueza del mar hasta en la choza mas humilde y apartada. Si hay algun pescado que merezca el epiteto de *alimento del pobre*, lo es el arenque, que estando al alcance de la familia mas indigente, sustituye en no pocas casas á la carne. No hay otro pez mas indispensable que este, por cuya razon se ha dado á toda la familia, que cuenta mas de doscientas especies, el nombre de *arenques ó clupeidos*.

CARACTERES.—Son peces escamosos sin aleta adiposa; la boca se halla limitada en el centro por el hueso intermaxilar, y en los lados por la mandíbula superior; las branquias están muy desarrolladas y no solamente son notables por su abertura ancha, sino tambien por sus ramas subdivididas ó ramificadas á su vez lateralmente, á manera de dientes, formando en conjunto un colador muy perfecto. El estómago tiene buche y el canal digestivo ciegos en la mayor parte de las especies. La dentadura varia en los diferentes grupos. A estos caractéres añade Juan Mueller los siguientes: algunas especies se distinguen por un párpado vítreo y trasparente que cubre una gran parte del ojo, y que en otras se halla reemplazada por una prolongacion gelatinosa de la piel. En varias comunica la vejiga natatoria por medio de canales aéreos con el laberinto.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No todos los clupeidos habitan el mar; los hay tambien que remontan puntualmente los rios para efectuar allí el desove, estando naturalmente adaptado su género de vida á esta diferencia de circunstancias, bien que en general, y sobre todo respecto á las especies mas importantes, concuerda con el de los rencos que vienen á ser para el agua dulce lo que los arenques son para el mar. Fuera del tiempo del desove, no abandonan las grandes profundidades que habitan y solo el instinto de reproduccion los impulsa á subir á las capas superiores. Todos son al parecer rapaces que no solo se alimentan de animalillos y pequeñas sabandijas acuáticas sino que tambien cazan peces. No es muy considerable su reproduccion, pero como abundan tanto, aumenta sobremanera su número á cada cria; sin embargo, la persecucion que sufren es tan activa que se nota ya cierta disminucion en ellos, y ha llegado ya el tiempo de ver cómo se fomenta su cria, pues el temor de que mengüe la riqueza del mar despues de muchos siglos de constantes y siempre crecientes cosechas, no es de ningun modo inmotivado, y se hará forzoso fijar tambien para los clupeidos un tiempo de veda á fin de que se multipliquen sin ser molestados, si no queremos exponernos á una pérdida en extremo sensible.

LOS ARENQUES PROPIAMENTE DICHOS—CLUPEA

CARACTERES.—Tienen el cuerpo comprimido lateralmente, y como aserrado en la arista abdominal por las escamas que sobresalen á manera de dientes de sierra. La mandíbula superior es ancha, un tanto arqueada en los bordes, y la dentadura abundante y variada, pues hay dientes pequeños, pero en gran número, en las mandíbulas superior, inferior é intermaxilar, una hilera de otros mas grandes en el vómer y la lengua, y dos ó tres temporales en el hueso palatino.

EL ARENQUE COMUN—CLUPEA HARENGUS

CARACTERES.— Todo el mundo sabe que la longitud de este pez (fig. 205) rara vez pasa de 0m,30; las aletas pectorales y abdominales son pequeñas; la dorsal se halla inserta en la mitad del lomo, y la anal muy atrás; la caudal está profundamente ahorquillada. Las escamas son grandes y poco adherentes. El color es verde mar ó azul verdoso en la parte

superior del cuerpo, plateado en la inferior y brilla con diferentes matices segun la direccion de la luz; las aletas dorsal y caudal tienen un tinte oscuro, y claro las demás. Hay de diez y siete hasta diez y nueve radios en la aleta dorsal, de quince á diez y siete en cada torácica; nueve en cada abdominal; catorce hasta diez y seis en la anal, y diez y ocho hasta veinte en la caudal. La columna vertebral consta de cincuenta y seis vértebras.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La parte septentrional del Atlántico, inclusos los mares del Norte, Glacial y Báltico son la patria del arenque. Antes se creia que el arenque salia cada año del mar Glacial para visitar otras aguas, y Andersson, no contentándose con esto, describió minuciosamente hasta la ruta que, segun él, seguia este pez en su viaje periódico para satisfaccion de naturalistas y pescadores.

Del mar Glacial, decia, sale una masa incalculable de estos peces para dividirse despues en dos ramas que pasan al rededor de Islandia y la Gran Bretaña y penetran, la una en el Báltico, y la otra por el canal de la Mancha, en las costas de Francia y de Holanda, etc. Bloch consideró el asunto de otra manera, pues dudaba que los arenques pudiesen realizar desde la primavera hasta otoño un viaje tan largo; hizo notar su escasez en el extremo norte comparada con la gran abundancia en el mar del Norte y el Báltico, donde se coge todo el año, y dijo que este pez en la temporada de su aparicion subia sencillamente de una gran profundidad á la superficie. Pusiéronse de su parte otros naturalistas; en Inglaterra se acabó tambien por reconocer la verdad, y hoy ya no duda nadie de la exactitud del hecho. «Es extraño, dice Cárlos Vogt, que se haya falseado y adornado tanto por pescadores y novelistas la historia del arenque, pez tan comun en el mar del Norte. Lo que ha dado lugar á estas fábulas, que á pesar de las explicaciones precisas de los naturalistas, predominan todavía en escritos populares y libros de escuelas, es la aparicion súbita y en época fija de inmensos bancos de arenques en las costas septentrionales de Europa y de América, y su desaparicion misteriosa de ciertos puntos donde antes eran numerosos.

»La verdad es que el arenque no habita exclusivamente el mar Glacial, ni emprende viajes dilatados. Vive en las profundidades de aquellos mares en cuyas costas desova; allí se le pesca en corto número tambien en el resto del año con aparatos que bajan á estas profundidades, abandonadas únicamente por el pez en la época de la freza para dirigirse á la costa donde deposita sus huevas, como sucede en la misma costa de Moldefiord, donde la pesca del arenque no está ligada á ninguna estacion fija, y es por el contrario mas abundante en julio, cuando este pez está muy gordo y no tiene todavía ni huevas ni lechaza.

»Cuando se examina el mapa topográfico del fondo del mar del Norte, se ve que la Gran Bretaña ocupa una meseta espaciosa, separada de Francia, Holanda, Alemania del Norte y Dinamarca por un valle cuya profundidad no pasa en ningun punto de doscientos metros; es decir que todos estos países formarian un solo continente si el nivel del mar subiera estos doscientos metros. Este continente estaria separado de Noruega por un brazo de mar estrecho pero profundo, y se extenderia al oeste solo hasta unas diez leguas mas allá de la costa actual de Inglaterra y de la Bretaña francesa donde bajaria repentinamente formando orilla escarpada hasta el fondo del Océano Atlántico. En aquel valle sub-marino es donde habita el arenque, y de allí sube para desovar á las mesetas altas y naturalmente hácia la costa, lo cual explica porqué la pesca del arenque es tan insignificante en la costa oriental de Inglaterra mientras que por el contrario es tan extraordinaria en las costas de Escocia, de Irlanda, en el Canal de la Mancha y en Noruega.»

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El tiempo del desove, que es el de la pesca principal, cae en invierno, pero se anticipa ó retrasa algunas semanas y aun meses segun el estado de la atmósfera y otras circunstancias apenas conocidas. Los pescadores se rigen por ciertos indicios para conocer la aproximacion de las bandadas, pero estos indicios son tan poco exactos que los holandeses suelen decir que regalarian un gran tonel lleno de oro al que les diera una señal segura para conocer la época y sitio exactos de la aparicion de los arenques. Estos varían además de un año para otro en cantidad, habiendo sitios donde se presentan en invierno en masas incalculables, cuando al siguiente solo se cogen algunos individuos aislados.

La prueba de que los arenques no hacen esos supuestos viajes desde el mar Polar es muy fácil é irrefutable. Entre los arenques distínguense razas, si bien todos son miembros de la misma especie. El arenque del Báltico es el mas débil y de menor talla; el de Holanda y de Inglaterra es mayor y el de las costas de Noruega y de las islas de Shetland el mas grande de todos. Los pescadores distinguen por otra parte, como hacen entre los salmones, el arenque que vive en las embocaduras de los rios y en la costa del que acude allí desde mas léjos. Pues bien, si las bandadas ó bancos de arenques saliesen de un centro comun como seria el mar Glacial, ¿cómo podrian agruparse las distintas razas segun su diferente talla y cualidad para presentarse en épocas fijas á manera de otros tantos regimientos y batallones de un mismo ejército, sin que el instinto de reproduccion, el amor que todo lo que vence é iguala provoque cruzamientos que borren las diferencias de raza? La mejor prueba empero está, por un lado, en la escasez relativa de esta especie en las regiones mas septentrionales, y por otro en la diferencia del tiempo en que aparece en los diversos sitios. Al rededor de la Groenlandia, donde segun los antiguos, pasaba una rama principal de la emigracion en direccion á América, es tan raro el arenque, que muchos naturalistas ni siquiera le mencionan en la fauna del país; y en las costas de Islandia, donde segun los mismos naturalistas se bifurca la masa de los peces emigrantes, se conoce el arenque, pero como pez tan poco numeroso que jamás se ha organizado una pesca sistemática del mismo; y lo mismo sucede en la region de Finnmark en Noruega, donde se cogen tan pocos arenques que ni siquiera vale la pena de salarlos, mientras que en el mediodia de aquel pais, entre Trondhjem y el cabo Lindesnaes, constituye la pesca del arenque casi el único recurso de los habitantes. ¿Cómo seria posible semejante distribucion si estos peces viniesen desde el norte? y ¿cómo se explicaria que aparecieran primero en las costas mas meridionales de su área de dispersion, en Holanda y cerca de Stavanger antes que en las de Escocia y de Irlanda, como ha sucedido con frecuencia? Finalmente ¿en qué consiste que se cojan todo el año en las costas citadas arenques de todos tamaños si no naciesen, creciesen y muriesen en estos sitios?

«Ha querido aducirse en apoyo de los viajes del arenque la circunstancia de que su pesca era antes muy lucrativa en el Báltico y en particular cerca de Gothenburgo en la costa de Suecia, cuando ahora ha cambiado tanto que los pescadores de aquel distrito gimen en la miseria mas espantosa. Esta misma circunstancia empero parece comprobar cabalmente nuestro modo de ver; porque en apoyo del supuesto viaje no hay razon alguna que justifique la aversion de estos peces á volver á estas playas sino los vapores que ahora cruzan por el Kattegat. Lo que hay es que el Báltico es una cuenca limitada y poco profunda, explotada en tales

términos que si no se ha exterminado al arenque, se le ha disminuido notablemente, sobre todo en los canales angostos entre los islotes de Gothenburgo; y que el arenque de fuera, el del mar del Norte, no trata en lo mas mínimo de doblar el cabo Lindesnaes y penetrar en el Báltico para llenar allí el vacío que han dejado los pescadores en las filas de sus afines. Mas les valdria á los suecos, si quieren volver á pescar arenques, vedar algun tiempo completamente esta pesca, dejando así á estos peces espacio para volver á multiplicarse, que no esperar á que un *rey de arenques* vuelva á conducir su bandada á aquellas costas.»

Fuera de estos datos respecto á lo imaginario de los viajes, no tiene la ciencia que consignar ningun descubrimiento nuevo que pudiera aclarar los muchos puntos oscuros que ofrece todavía el género de vida de los arenques. Su aparicion en las capas superiores del mar es, segun se ha dicho, muy variable, y los que llegan no son siempre peces fecundos, sino que cada año se presentan tambien numerosísimas bandadas de arenques que llaman en aquellas costas *doncellas* y en Holanda *matjes*. Sobre su vida en la profundidad del mar no sabemos casi nada; solo que recientemente se ha llegado á probar que, á la manera de la ballena, se alimentan los arenques mas ó menos exclusivamente de especies de cangrejos en su mayor parte microscópicos, pero en cantidades incalculables. Tampoco tienen época fija para el desove, porque fuera de los meses de junio y diciembre se pescan siempre individuos con los ovarios y testículos repletos; lo cual tiene su explicacion mas racional en que desovan probablemente en distintos meses segun su mayor ó menor edad; bien que sobre este punto siguen todavía los experimentos y observaciones de los naturalistas; pero en general puede admitirse que la época principal del desove cae en los meses de invierno, principiando en enero y continuando hasta marzo y abril; y que en julio comienza una segunda temporada que dura hasta diciembre. En Inglaterra consideran como época principal de la reproduccion primaveral los meses de febrero y marzo, y los de agosto y setiembre para la segunda época; y lo mismo parece suceder en el Báltico. Se supone con mucho fundamento que los arenques desovan, al igual de otros peces, en los mismos sitios donde nacieron; pero que determinadas circunstancias, como por ejemplo las atmosféricas y cambios de corrientes, pueden distraer á estos peces en ciertos años de acudir á los sitios de desove donde nacieron. Además son muy sensibles á los grandes cambios que á veces ocurren en dichos sitios, como por ejemplo cuando se destruyen las plantas acuáticas que los poblaban ó cuando se les pesca en número demasiado crecido, en cuyos casos puede suceder que se alejen de tales sitios durante muchos años. Este es otro punto que hay que tener presente si se quiere la reproduccion de los peces, pues no basta vedar temporalmente su pesca, si no se impide tambien la destruccion de la vegetacion en los sitios de desove.

La gran masa de los arenques que se cogen cerca de la superficie acude allí indudablemente con el objeto de deshacerse de su freza, operacion que efectúan á poca diferencia como los rencos y otros peces que viven á gran profundidad, es decir, suben en número incalculable, pasan dos ó tres dias cerca de la superficie en masas compactas, empujándose unos á otros, sobre todo cuando el tiempo es tempestuoso, y dejan caer al agua las huevas y el líquido seminal, á veces en cantidad tan grande, que se enturbia el agua y las redes se cubren de una espesa costra, despidiendo un hedor repugnante y perceptible á grandísima distancia.

La persona que no ha visto con sus propios ojos estos bancos de arenques, difícilmente puede formarse una idea de ellos, y todas las relaciones de testigos oculares le parecerán exageraciones y cuentos, pero su gran unanimidad no deja lugar á duda. Así dice Schilling: «Los pescadores prácticos á quienes yo acompañaba me enseñaron en la oscuridad bandadas de arenques que ocupaban leguas cuadradas de superficie, y que solo se conocian por el reflejo luminoso del aire. Nadan en masas tan compactas que las lanchas que se meten entre ellos corren peligro de zozobrar; se les puede coger á paletadas y echarlos en la embarcacion, y un remo largo introducido al acaso en esta masa viva se sostiene derecho.» Otros observadores refieren cosas análogas, y algunos hasta aseguran que las barcas que intentan cruzar estas bandadas son levantadas al aire por los peces. Schilling opina que los bancos de arenques van guiados por bandadas menores que eligen su rumbo segun el viento, la corriente y el estado atmosférico. Otros no participan de esta opinion, á pesar de que hacen mencion expresa de las irregularidades que se observan en la aparicion de estos peces.

Segun la temperatura del agua nacen los pequeños mas temprano ó mas tarde, en mayo, quizás á los quince hasta diez y ocho dias, y en agosto, á los seis hasta los ocho dias. Al nacer tienen los pequeños, que por lo trasparentes son entonces poco menos que invisibles, una longitud de $0^m,007$ á poca diferencia; á los ocho ó diez dias han reabsorbido su vesícula vitelina, empiezan á moverse y llenan á miles de millones durante largo tiempo las aguas donde salieron á luz. Se los ve durante todo el año cerca de la costa, y á varias profundidades segun su edad respectiva; los mas diminutos, segun Schilling, en el agua salobre de las embocaduras y los mas grandecitos mas lejos ya de la orilla; de modo que puede demostrarse prácticamente su adelanto progresivo hácia mayores profundidades. Al mes de haber nacido alcanzan, segun Widegren, por término medio $0^m,015$, á los dos meses $0^m,025$, al tercero $0^m,037$, al cabo de un año miden ya aproximadamente $0^m,09$ y á los dos años $0^m,15$ hasta $0^m,18$; á los tres años su longitud es de $0^m,20$ y entonces pueden ya reproducirse.

ENEMIGOS. — Innumerables como los arenques son tambien sus enemigos; todo el tiempo que aquellos permanecen en las capas superiores del mar, los rapaces terrestres, alados y marítimos, ya sean estos otros peces ó mamíferos, se mantienen casi exclusivamente de ellos. En Noruega anuncian la llegada de los arenques las marsopas que acuden para esperarlos, y muchos pescadores de aquel país están persuadidos de que estos mamíferos los empujan hácia aquellas costas, papel que atribuyen igualmente á ciertos peces de rapiña, sin hablar del rey de los arenques que, segun creen, manda y conduce las bandadas. Tarea inútil seria querer evaluar los destrozos que todos estos animales causan en las filas de los arenques, pero lo que sí puede admitirse es que el daño de todos juntos no es nada en comparacion con los estragos que el hombre les causa.

PESCA. — Hay noticias de la pesca del arenque desde el comienzo de la edad media en antiguos documentos y leyes inglesas de aquella época que tenian por objeto regularizarla; pero esta pesca estaba en su infancia y continuó así hasta fines del siglo XIV, en cuya época se aprendió ó se volvió á aprender á salar los arenques y á enviar así al interior los que antes se perdian por no poderlos colocar ni conservar, con lo cual tomó la pesca un incremento extraordinario. Los primeros que la practicaron en grande escala fueron los holandeses; despues los imitaron los noruegos y las ciudades anseáticas. Los ingleses, que en el dia son los maestros en este ramo, empezaron solo hace dos siglos á enviar sus buques á la pesca del arenque.

En Noruega emplean, además de las redes usuales, otras que llaman *wate* con las cuales pueden cerrar bahías y calas

despues que los arenques han penetrado en ellas, cogiendo así con frecuencia de una vez cantidades verdaderamente increibles. Pontoppidan dice: «Los extranjeros apenas creerán lo que ahora diré, pero yo puedo apelar al testimonio de toda la poblacion de Bergen, y es que de una sola redada se cogieron en la cala de Sundfjord tantos arenques que se llenaron con ellos cien barcos, otros dicen ciento cincuenta, pero yo prefiero contar solo el número mas bajo, de cien toneladas cada uno. A veces han de permanecer los arenques mucho tiempo, como dos ó tres semanas, encerrados en las bahías ó calas por no poderlos despachar mas pronto, lo que hace que desmerezcan mucho por el hambre que pasan, cuando no se pierden del todo, llenando todo el ámbito de un hedor tan insoportable, que ahuyenta á los demás arenques por tres y cuatro años de los sitios que acaso antes preferian. En 1748 los labradores de la parroquia de Svanoe habian encerrado en su cala de la manera indicada un número incalculable de arenques de primavera, que cedieron á un vecino de Bergen por cien rixdales y una pipa de aguardiente. Este llenó ochenta barcos con estos peces y abandonó un número mucho mayor, muertos y perdidos en la cala.»

Hoy se hace la pesca del arenque en Noruega con mas método, principalmente en toda la costa entre Trondhjem y Lindesnaes. Se colocan redes grandes que dan cada una hasta millon y medio de peces, pero sin renunciar al sistema de cerrar bahías enteras, por cuyo medio cogen á veces, segun Blom, algunos miles de toneladas de á veinticuatro mil arenques cada una. Ahora que han aprendido en aquel país á curarlos bien, se exporta anualmente millon y medio de toneladas.

En este ramo es donde se ve mas palpable el atraso de los alemanes; pues mientras que todas las demás naciones han estudiado y mejorado sus útiles y disposiciones de pesca, aquellos solo empiezan á aprender. La importancia actual de este ramo en Holanda compite aun con la de Noruega, á pesar de haber ido constantemente en disminucion de algunos años á esta parte, al paso que la pesca de los ingleses ha aumentado.

«La pesca del arenque, de la haréngula y de la sardina, dice Bertram, dura con una corta interrupcion casi todo el año, pero la del primero cae principalmente en otoño, desde agosto hasta octubre. Entonces se cubre el mar en las costas de Escocia, Irlanda é Inglaterra de embarcaciones; cada costa tiene su flotilla de barcas, cada bahía y cala su pesquería, y en los puntos principales reúnense flotas muy considerables. En todos estos puntos tienen los saladores espaciosos almacenes y corrales provistos de barriles, sal y demás accesorios. Otros menos afortunados establecen su taller en la misma costa donde el sitio lo permite; en el mar se reune la flota mas ó menos numerosa y en tierra se forma una poblacion abigarrada de vendedores de sal, de cuberos, de muchachas del campo y de montañeses en busca de trabajo. Acuden luego predicadores ambulantes, apóstoles de nuevas sectas para ensayar la fuerza de su fe y de su palabra en las mentes de los que quieren escucharlos y que nunca faltan. Luego, cuando empieza ya la temporada verdadera de la pesca, se apodera de todos los ánimos una especie de delirio; todos los pensamientos, las conversaciones y ocupacion de la gente reunida allí, versan sobre el arenque. Los unos trabajan en los preparativos, los demás los contemplan, los viejos se acuerdan de su juventud y cuentan con entusiasmo cómo se pescaba veinte ó treinta años atrás; los jóvenes examinan las barcas, las redes y aparejos; casadas y solteras, por supuesto siempre novias, remiendan y repasan las redes viejas y los hervidores de catecú ofrecen su líquido pardo para conservar las redes y el velámen. En toda la costa se repiten estas escenas, y todas estas muchedumbres tienen fijo su pensamiento en la pesca, deseando que sea abundante. Las muchachas ruegan á Dios que proteja la barca de su novio, porque entonces es probable que se cumpla su mayor deseo, el de casarse. Los ojos del salador brillan con la esperanza de un buen negocio; los propietarios de barcas sin estrenar no caben en sí de gozo, y hasta las criaturas se contagian porque ellas tambien hablan de arenques. Se hacen apuestas, pronósticos, comparaciones y suposiciones, se ruega á Dios y se invoca al diablo, aquí oraciones y esperanzas, allí blasfemias y dudas. El saludo matinal es: «¿Pesca esta mañana?» y la contestacion: «Poco ó mucho sí.» La poblacion de las ciudades próximas aumenta rápidamente; con los misioneros y predicadores acuden tambien todos los vagabundos del país, los buhoneros y mercaderes que plantan sus barracas y puestos de venta en los mercados, y las voces de estos, y los organillos desafinados forman un ruido confuso capaz de perturbar la mente mas serena.

»Solo una pequeña parte de los hombres que van al mar para pescar son pescadores de oficio; en su mayoría son braceros alquilados, gente del campo, industriales, marineros y vagabundos, lo cual explica las muchas desgracias que en cada pesca hay que lamentar. Para esta se emplean ahora con preferencia redes de fondo de 40 metros de largo y 10 de ancho, que las barcas mayores llevan á veces en número tan grande que juntas ocupan en el mar una distancia de una milla inglesa. Hácia la noche se las echa al agua con los pesos necesarios para que vayan al fondo, y con bornoles de corcho, botas y barricas vacías para sostenerlas por el otro lado en la superficie ó cerca de ella, segun la profundidad. Las mallas son de una dimension que deja pasar los arenques jóvenes, pero que detienen los viejos que suelen quedar cogidos con sus opérculos al querer forzarlas. Al despuntar el alba se sacan los peces y se conducen sin pérdida de tiempo á tierra y á los saladeros, pues cuanto mas pronto recibe el arenque la sal, mejor es.»

Un curioso quiso hacer una excursion á una pesquería y se embarcó con algunos amigos, en una noche muy oscura, tranquila y calurosa, en una lancha hácia donde estaban los pescadores, que con sus cantos les indicaban la direccion que habian de tomar; pero era dificilísimo aproximarse por el laberinto de redes y cuerdas tendidas en todos sentidos; al fin gracias á los gritos de aviso de los pescadores pudieron llegar al centro de la flotilla, donde todo estaba en movimiento, porque algunas redes estaban ya llenas, mientras que en otras solo se habian prendido algunos peces dispersos y rezagados. La llegada de los forasteros pareció gustar mucho á los pescadores, porque de todos lados les regalaban arenques, pero con tanta liberalidad, probablemente intencionada, que la lancha amenazaba pronto zozobrar con el peso de los peces que casi ahogaban con su número á los visitantes; los cuales al fin hubieron de suplicar á aquella gente por amor de Dios que cesara en sus regalos.

Por lo que hace á Alemania, solo pesca la *Sociedad pesquera de arenques* en Emden, á la manera de los ingleses, y coge cada año unos 6,000 barriles de un valor de 50 pesetas cada uno, lo que no paga todavía los gastos é intereses del capital invertido, y en muchos años no cubren siquiera el valor del demérito y desgaste del material á pesar de que los arenques de Emden, gracias á su esmerada preparacion, son superiores á todos los demás. La mayor parte de los arenques que se cogen en el Báltico se curan al humo, el resto se consume en estado fresco ó en conserva. Allí se paga el kilógramo de los frescos á real y medio ó á dos reales, y en las costas del mar del Norte á un real hasta real y medio.

Suélese comparar la pesca del arenque con los juegos de

azar; tal año da grandes beneficios, y tal otro no cubre los gastos. A veces se presentan los arenques muchos años seguidos en la misma bahía y en el mismo punto á miles de millones; otras veces no acuden, y los pescadores vuelven con las barcas vacías. Mucho contribuirá á estos desengaños la codicia ignorante de esta gente, ya que está ahora fuera de toda duda que en ciertos puntos del mar se han exterminado completamente estos clupéidos, que empezaron á desaparecer primero de la proximidad de las poblaciones grandes, y despues de las bahías donde la pesca era fácil; lo que prueba que estos peces no vienen de léjos y que buscan para el desove poco mas ó menos los mismos sitios. Mas adentro del mar no es tan fija la direccion que toman, como fácilmente se comprende, y las bandadas pasan tan pronto un poco mas acá como mas allá de su ruta media.

Difícil es emitir un juicio respecto á la cantidad total de arenques que cada año se cogen en las costas europeas, pero es probable que entre años buenos y malos se pesquen, por término medio, mas de diez mil millones de ellos.

CAUTIVIDAD.—Solo cuando es muy jóven soporta el arenque unos cuantos dias la cautividad: si son viejos, pierden en seguida en vivero ó acuario casi todas sus escamas y mueren á las pocas horas.

LA MELETA — CLUPEA SPRATUS

CARACTÉRES.—Esta especie (fig. 206) tiene la arista ó quilla del vientre fuertemente dentada; el dorso es azul oscuro con viso verde y el resto del cuerpo blanco plateado; las aletas dorsal y caudal son de un tinte oscuro, las demás blancas; en aquella se cuentan diez y siete radios; en cada pectoral quince, en cada abdominal siete, en la anal diez y ocho, y en la caudal diez y nueve. La columna vertebral se compone de cuarenta y ocho vértebras, y la longitud del pez es aproximadamente de $0^m,15$.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este pez, afine del arenque, habita los mares alemanes.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—A pesar de no tener la importancia del arenque para la economía doméstica, no deja de ser uno de los peces mas notables del mar del Norte y del Báltico, en cuyas costas es numerosísimo. Por su género de vida se asemeja tambien al anterior, pues vive á gran profundidad y acude cada año en bandadas innumerables á las costas ó sitios de poca agua, pero sin que su aparicion tenga nada que ver con el desove, puesto que son pocos entre los que se pescan entonces los que tienen su freza desarrollada, circunstancia que viene en apoyo de la opinion, probablemente errónea, de los que consideran á este pez solo como un arenque jóven; en cambio es indudable que al pescarlo se cogen tambien cientos de miles y aun millones de verdaderos arenques jóvenes, lo que disminuye considerablemente la abundancia de estos.

PESCA.—Se emplean redes de malla angosta donde quedan prendidos peces pequeños, por cuya razon se coge toda clase de especies que cuando no pueden venderse se emplean como abono para los campos, como se ha visto muchas veces en Inglaterra. Esta pesca suele ocupar durante el invierno en las costas de Inglaterra de 400 á 500 barcas; cógense miles de toneladas que se venden al precio de cinco á seis reales el hectólitro. En el invierno de 1829-30 se cogieron tantas meletas, que la ciudad de Lóndres, cuyo estómago es insaciable, solo pudo consumir una pequeña parte de ellas, habiendo de arrojarse al campo cientos de millares de hectólitros. Semejante destruccion deberia llamar la atencion general, pues aunque se otorgue á la meleta el carácter de especie independiente, y se convenga que entre los millares de millones que se cogen se encuentra tan solo cierto número de arenques jóvenes, no deja de contribuir la destruccion de estos paulatina pero positivamente al empobrecimiento de los criaderos. Tambien se cogen muchas meletas en las costas de Alemania, en particular en el Báltico, y allí solamente junto á Eckernfoerde, unos diez y seis millones cada año por término medio, que curadas al humo se expiden al interior. En Noruega ponen esta especie en conserva y la venden con el nombre de *anchoas*. En los puntos de pesca se vende el kilógramo de meletas frescas á pocos céntimos de peseta.

LAS ALOSAS — ALAUSA

CARACTÉRES.—Estos clupéidos, que algunos ictiólogos no reconocen como género aparte por no encontrar diferencias bastantes para justificar su separacion de los arenques, caracterízanse por su cuerpo lateralmente comprimido con arista ventral cortante y dentada á manera de sierra; por una profunda escotadura que divide el hueso intermaxilar, y por la dentadura que consiste en dientes muy finos, puntiagudos y poco adheridos que guarnecen únicamente la mandíbula superior é intermaxilar, careciendo de ellos la inferior, el vómer y los huesos palatinos y linguales.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Difieren las alosas de los demás clupéidos que habitan los mares europeos, en que remontan los rios para desovar.

EL SÁBALO Ó ALOSA COMUN — ALAUSA VULGARIS

CARACTÉRES.—La hendidura de la boca de esta especie (fig. 208) llega hasta debajo del ojo, que está parcialmente cubierto por un párpado anterior y otro posterior cartilaginoso, en forma de media luna. Los arcos branquiales están cubiertos en su lado cóncavo de plaquitas numerosas, delgadas, largas y tendidas. El color del dorso es un hermoso verde aceitunado con brillo metálico, los costados tienen reflejo de oro; una mancha grande, oscura y esfumada en el ángulo superior de la ancha abertura branquial, y de tres á cinco manchas mas pequeñas, que siguen á aquella, tienen viso aceitunado. Las aletas parecen mas ó menos oscuras y negras á causa de un pigmento granujiento oscuro. Se cuentan de cuatro á cinco y de quince á diez y seis radios en la aleta dorsal; uno y catorce á quince en la torácica; uno y ocho en la abdominal; tres y de veinte hasta veinticuatro en la anal, y diez y nueve en la caudal. La longitud es de $0^m,60$, y mas; el peso de 1,50 hasta 2,50 kilógramos.

LA SABOGA—ALAUSA FINTA

CARACTERES.—Esta especie, afine de la anterior, es mucho mas pequeña, pues á lo mas alcanza $0^m,45$ de longitud con un kilógramo de peso, y difiere además por los apéndices cortos, gruesos, poco numerosos y aislados al lado cóncavo de los arcos branquiales. La coloracion es á poca diferencia idéntica.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habita esta especie todos los mares que bañan las costas europeas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Ambas alosas se parecen en su género de vida. Viven á bastante profundidad y penetran en los rios mas ó menos tarde, cuando el agua ha vuelto á adquirir su limpidez despues del deshielo y derretimiento de la nieve, para remontarlos y deponer en ellos su freza, con cuyo motivo recorren casi toda la cuenca hidrográfica, puesto que remontan las corrientes me-

nores hasta donde pueden. En Alemania las llaman peces de mayo, porque en este mes es cuando se presentan con la mayor puntualidad. Los pescadores las conocen muy bien por su modo de moverse, mas ruidoso que el de otros peces, pues cuando viajan cerca de la superficie se creeria á veces que hay una manada de cerdos en el rio. La saboga emprende generalmente su viaje cuatro semanas mas tarde que el sábalo, bien que su comportamiento es igual. El ruido que producen, y que en efecto tiene analogía con el gruñido de los cerdos, procede de los coletazos que descargan cuando arrojan su freza cerca de la superficie, despues de lo cual regresan poco á poco al mar, pero tan débiles y flacas, que apenas puede comerse su carne, la cual, aun en la mejor estacion, es tan poco apreciada, que se paga el kilógramo de uno á cuatro reales y en el caso mas favorable á siete. Muchas perecen durante su regreso exhaustas y con frecuencia se lleva el rio gran número de estos peces muertos. En octubre se ven pequeños sábalos de 0m,05, y en la primavera siguiente otros de 0m,10 á 0m,15, pero ya en direccion del mar. Se alimentan de pececillos y de crustáceos blandos.

Los antiguos conocian muy bien las alosas. Gessner dice: «Estos peces son de los primeros de los de mar que remontan los rios; en el agua salada son flacos y desabridos; pero en la dulce mejoran, engordan y constituyen un manjar bueno. Semejantes al arenque, mueren apenas se los saca del agua. Dícese que tienen una aficion particular á los sonidos

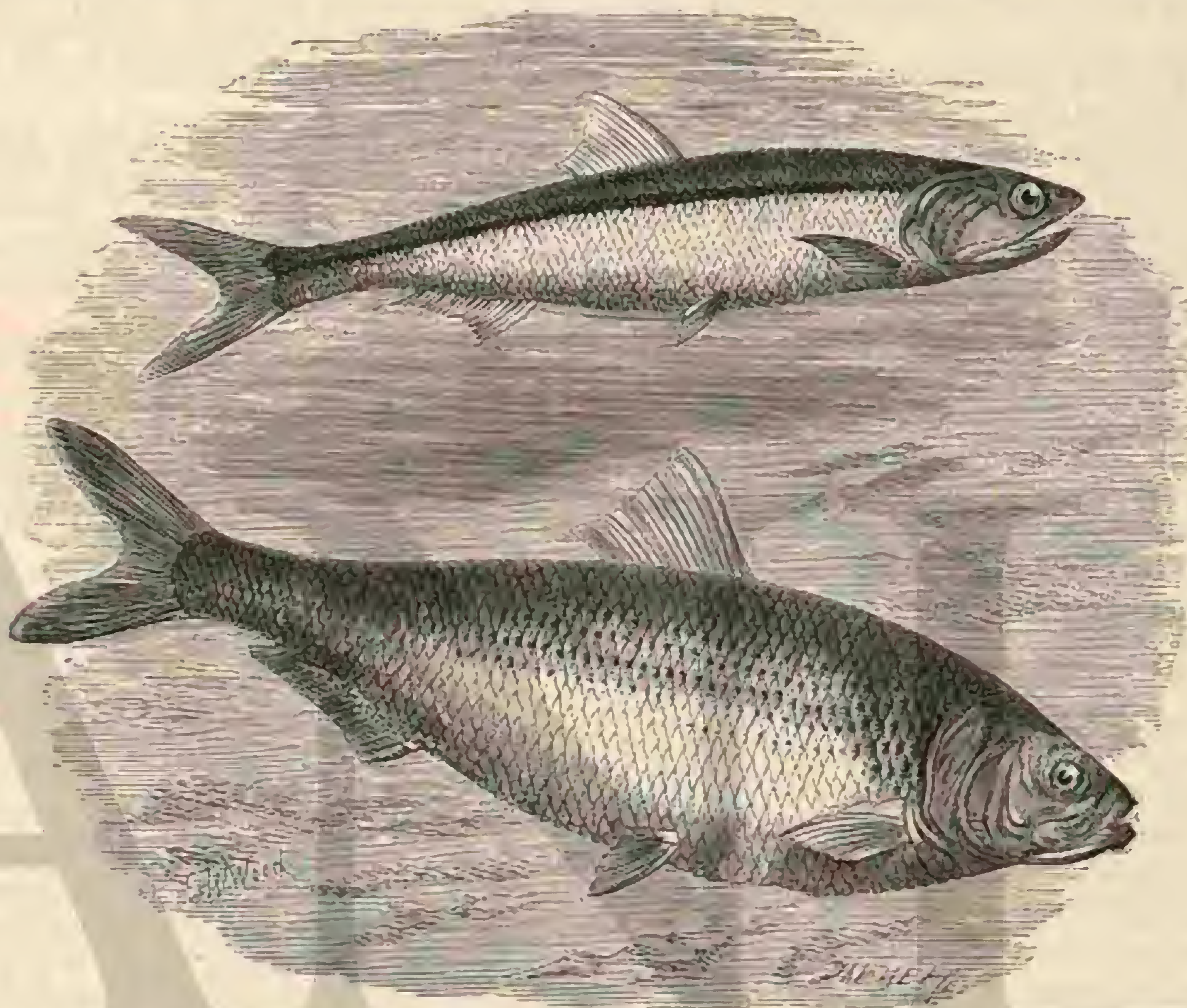


Fig. 207.—LA ANCHOA COMUN Fig. 208.—EL SÁBALO COMUN

como de campanas y cascabeles; de lo cual se aprovechan los pescadores para cogerlos, y con este objeto hacen flotar delante de la red un pedazo de madera encorvado del cual suspenden cascabeles; los peces siguen al ruido y entran en grandes masas en la red. Tambien es positivo que el trueno los paraliza, por cuya razon eligen la primavera para subir los rios y se vuelven al mar cuando se acerca el verano. Son un manjar excelente en el mes de mayo, pero á muchas personas se les resiste por su gran número de espinas. Se dice tambien que causan sed y sueño al que los come. Los mejores son los que se cogen en agua dulce, y de los del mar no se hace caso.»

Vida, poeta religioso, alaba la inteligencia que las alosas manifiestan en subir los rios, cabalmente en la cuaresma, cuando están mas gordas y no se puede comer carne.

LA SARDINA—ALAUSA PILCHARDUS

CARACTÉRES.—Mucho mas importante que las dos alosas descritas es la sardina, que tiene el aspecto del arenque, pero es mas pequeña y mas gruesa; siendo su longitud de 0m,18 hasta 0m,20, y á lo mas 0m,25. El color es verde azulado en la parte superior, y blanco plateado en el vientre y costados, con reflejo de oro en los opérculos y listado de un tinte mas oscuro. Hay diez y ocho radios en la aleta dorsal; diez y seis en la torácica; ocho en la abdominal; diez y ocho en la anal, y diez y nueve en la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La sardina pertenece al oeste de Europa; es frecuente en el sur de Inglaterra y á lo largo de las costas de Francia y de España hasta cerca del estrecho de Gibraltar. En la costa de Cornualles se pesca todo el año, pero tan pronto en capas profundas, como en sitios de poca agua.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Antes se creia que la sardina era un pez de paso, habitante de los mares mas septentrionales, que emigraba á los del sur, pero ahora se conoce mejor su género de vida gracias á observaciones minuciosas, y con mucha razon se supone que sus costumbres se parecen á las del arenque. Couch dice que las sardinas viven en enero aisladas en el fondo del mar, que hácia marzo se juntan en bandadas que tan pronto se disuelven como vuelven á reunirse hasta el mes de julio. Los motivos de estas reuniones, separaciones y movimientos generales han de buscarse en la mayor ó menor abundancia de ali-

mento en ciertos puntos del mar, como tambien en la reproduccion. Son en extremo voraces, bien que comen casi exclusivamente pequeños crustáceos, y principalmente una especie de molusco enano que se encuentra á veces á millares en su estómago repleto y que determina su residencia en el fondo del mar, donde registra la arena y los huecos entre las piedras á semejanza de los ciprínidos. Pescadores fidedignos aseguran haber visto á veces millares de cuentos de sardinas ocupadas de esta manera en el fondo del mar. Sin embargo, no puede dudarse que tambien comen otras cosas, porque muerden en los anzuelos cebados con gusanos, y se las atrae con freza de abadejo. Desovan en otoño, pero segun los años se encuentran ya en mayo muchas sardinas á punto de desovar, por manera que no deben tener una época fija para la reproduccion.

PESCA.—En las costas británicas es muy considerable; y Couch dice que solo en Cornualles se ocuparon en el año de 1827 unas cuatrocientas embarcaciones con mas de diez mil personas en esta pesca. Hay ocasiones en que se coge un número increible de una sola redada, habiendo contado un pescador al autor citado que en una de las tiradas en que tomó parte se habian llenado dos mil doscientas barricas con las sardinas cogidas, y hasta consta un caso en que se cogieron diez mil barricas que vienen á representar veinticinco millones de sardinas. Esta pesca tiene de singular que se hace con redes de jorro cogiendo los peces en el fondo, y solo una pequeña parte se pesca en la época de la freza, de modo que es indispensable tener bien estudiado el terreno submarino donde paran estas bandadas para poder coparlas. El empleo de grandes redes de fondo presta á esta pesca cierta analogía con la del atun, porque en ambas depende el éxito de la habilidad y conocimientos del patron, ya para coger los peces, ya para no dejarlos escapar cuando se hallan cogidos. Se sala gran cantidad de sardinas, pero la mayor parte se hierve en aceite despues de haber estado algun tiempo en salmuera, y se ponen en latas para la venta. Francia exporta anualmente mas de diez millones de estas latas ó sea aproximadamente doscientos millones de sardinas en conserva.

LA ANCHOA COMUN—ENGRAULIS ENCRASICHOLUS

CARACTÉRES.—Los antiguos, que desconocian el arenque, la meleta y la sardina, conocian muy bien la anchoa, (fig. 207) que se caracteriza por los siguientes distintivos: cuerpo comprimido, carena del vientre lisa, boca ancha y hendida hasta mas allá del ojo; hocico obtuso y saliente, párpados pequeños, hueso mandibular superior recto y estrecho, y dientes muy puntiagudos que guarnecen los diferentes huesos de la boca. Alcanza este pez cuando mas una longitud de $0^{m},15$. La coloracion es azul pardusca en el dorso, blanca en los costados y vientre, y algo dorada en la cabeza.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Es pez muy numeroso en el Mediterráneo, desde donde se extiende á lo largo de las costas europeas del Atlántico hasta las septentrionales del mar del Norte y aun penetra en el Báltico.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Bajo este concepto difieren las anchoas muy poco de los demás clupéidos.

PESCA.—Para la region septentrional del área de dispersion de esta especie tan apreciada, no tiene importancia su pesca, aun cuando tambien se la aprovecha; pero en la parte meridional es muy distinto; en la Bretaña francesa produce millones de francos, y en el Mediterráneo es el clupéido mas apreciado en la industria pesquera. «Eliano dice que estos pececillos llegan en bandadas tan compactas, que no se separan aunque penetre entre ellos una barca, ni aunque se les golpee con los remos. Los pescadores los cogen como quien coge granos de un monton, y aun así se adhieren tanto unos á otros que algunos dejan siempre la cabeza ó la cola al arrancarlos de la masa, por manera que á veces se llenan muchas embarcaciones con ellos.» Estos datos que sacamos de Gessner son en el fondo exactos, puesto que se presentan las anchoas en tal cantidad que á menudo se sacan de una sola redada las suficientes para llenar mas de cuarenta barriles de á 7 hasta 8,000 anchoas cada uno. Luego de cogidas se les quita la cabeza, se destripan y se salan; trabajo que suele estar á cargo de las mujeres de los pescadores que tienen una destreza admirable en quitar de un solo golpe la cabeza y las tripas con la uña muy crecida de su dedo pulgar.

Los antiguos las curaban de un modo análogo, y las empleaban tambien en la célebre salsa conocida con el nombre de garo. «En Italia, sigue diciendo Gessner, se consumen muchas anchoas en los dias de ayuno; allí las salan y las preparan de muchas maneras, porque excitan el apetito, quitan las mucosidades del estómago y las enfermedades que estas engendran. En la Provenza se cogen en grandísima cantidad de noche con el auxilio de fogatas que se encienden en las barcas. Se comen tambien crudas con aceite y peregil. Otros hacen con ellas una salsa sacándolas de la salmuera, y revolviéndolas sobre la lumbre con aceite, vinagre y peregil hasta que se deshacen.»

LOS GIMNÓTIDOS—GYMNOTIDÆ

CARACTERES.—Hé aquí cómo los describe Juan Mueller que es el que caracterizó este grupo: «La boca está limitada en la parte anterior por la intermaxilar, y lateralmente por la mandíbula superior; el aparato espaldar va fijado directamente en la cabeza; el intestino presenta varios ciegos, y el ano se encuentra junto á la garganta; los ovarios forman un canal, y los testículos tienen conductos seminales.» A esto podemos añadir que no existe la aleta dorsal, pero sí una anal muy larga, y que hay dos vejigas natatorias unidas por canales aéreos.

Desde últimos del siglo XVII, cuando Richter viajaba por la Guayana, han mencionado muchos médicos y naturalistas un pez de una capacidad y fuerza eléctrica mucho mayor que las de todos los demás peces conocidos que poseen esta cualidad. Alejandro de Humboldt tiene el mérito de habernos dado noticias mas detalladas sobre este pez, completadas recientemente por las que Sachs ha suministrado.

«Los españoles, dice Humboldt, llaman *tembladores* á todos los peces eléctricos. Los hay en el mar de las Antillas en las costas de Cumaná. Los indios guayqueríes, que son los pescadores mas hábiles y laboriosos de aquella comarca, nos trajeron un pez que segun ellos les ponia las manos yertas.» Era una especie nueva de raya con manchas en los costados, pero apenas visibles, y bastante parecida al torpedo. Era en extremo vivaz y sus movimientos musculares muy vigorosos, pero las sacudidas eléctricas que nos descargaba, eran muy débiles. En los rios Colorado, Guarapiche y en muchos arroyos de las misiones de los indios Chaymas existen otros tembladores, verdaderos gimnotos, frecuentes tambien en los grandes rios de la América del sur, el Orinoco, Amazonas y Meta, solo que allí es dificilísimo cogerlos á causa de la profundidad del agua y de la corriente; de modo

que los indios al nadar y bañarse reciben sus descargas eléctricas antes de ver á sus autores. Estos peces abundan tambien en los llanos, particularmente cerca de Calabozo, entre los ranchos de Morichal y las misiones de arriba y de abajo, en las aguas estancadas y en los afluentes del Orinoco.

»Primero nos propusimos hacer experimentos en nuestra casa en Calabozo, pero el pueblo tiene tanto miedo á los golpes del gimnoto que pasamos tres dias antes de lograr alguno, á pesar de que se dejan coger fácilmente y de que ofrecimos á los indios dos pesos fuertes por cada uno de estos peces si era grande y robusto. Este miedo de los indios era tanto mas de extrañar, cuanto que ellos aseguran que hay un medio infalible para no sentir las sacudidas de estos peces, el cual consiste en mascar tabaco cuando se les quiere tocar sin perjuicio. Esta fábula de la influencia del tabaco sobre la electricidad animal está tan extendida en el continente americano como entre los marineros europeos la de la influencia del sebo y de los ajos sobre la aguja magnética.

»Cansados de aguardar, despues que un gimnoto vivo pero muy desfallecido que habiamos conseguido, nos habia dado resultados muy ambiguos, nos fuimos al Caño de Bera, para hacer nuestros experimentos al aire libre y junto al agua misma.

» Es difícil coger estos peces con redes, porque se ocultan á manera de las culebras en el cieno. La raiz de *Piscidea Erithryna*, de *Jacquinia armillaris* y de algunas especies de *Phyllanthus* tienen la cualidad de atontar ó embriagar á los peces si se arrojan á un estanque, pero no quisimos valernos de este remedio que en el pais llaman *barbasco*, porque habria debilitado á los gimnotos. En vista de esto nos propusieron los indios pescarlos con caballos, y en efecto, no tardaron en reunir en el páramo unos treinta caballos y mulos silvestres que hicieron entrar en el agua.

»El estrépito que causan los caballos con sus patadas en el agua siempre silenciosa, hace salir á los peces del fondo y los excita á atacar á los molestos intrusos. El combate que se traba allí entre animales tan diferentes es el espectáculo mas pintoresco que puede imaginarse. Los indios, armados de azagayas y largas cañas, forman un cordon compacto al rededor de la balsa; algunos se encaraman sobre las ramas de los árboles que se extienden horizontalmente sobre el agua, y con su gritería y las cañas espantan á los caballos cuando quieren ganar la orilla y los obligan á entrar de nuevo en el rio. Entre tanto los gimnotos aturdidos se defienden con repetidas descargas eléctricas, y por espacio de mucho tiempo parece que han de quedar al fin vencedores. Algunos caballos sucumben á sus golpes invisibles que influyen directamente en los órganos mas esenciales, y se ahogan; otros con las crines erizadas, los ojos fuera de las órbitas, llenos de indecible angustia, caen, vuelven á levantarse y procuran huir del fatal elemento, pero los indios los hacen volver á él; algunos, sin embargo, mas dichosos, logran engañar la vigilancia de los hombres, salen á la orilla tropezando á cada paso y se dejan caer finalmente sobre la arena exhaustos y yertos. Cinco minutos despues de haber empezado la batalla ya se habian ahogado dos caballos; porque el gimnoto, que tiene metro y medio de largo, se acerca al vientre del cuadrúpedo y le descarga la electricidad en toda la longitud de su cuerpo, recibiendo de este modo directamente el corazon, todos los intestinos y nervios abdominales, el terrible golpe; y se comprende que estos golpes han de ser mucho mas terribles que los que el hombre puede recibir cuando toca dichos peces con la mano ó los piés. No puede negarse que el golpe no es mortal para los caballos, pero los aturde y como no les deja fuerza para levantarse, se ahogan en la confusion del combate que prosigue á su alrededor.

»Creíamos que todos los animales sucumbirian víctimas de los gimnotos y que no se salvaria ni uno solo, pero no fué así; poco á poco se apacigua el ardor de los combatientes y los peces se dispersan cansados para recuperar en un prolongado descanso y con abundantes alimentos la pérdida de su fuerza galvánica. Los indios aseguran que cuando se echan caballos á una balsa de gimnotos dos dias seguidos, no se pierde ya ninguno, ni demuestran los animales tanto terror el segundo dia; su mirada es mas tranquila y no se les erizan las crines. Al cabo de un rato se acercaron los gimnotos cautelosos á la orilla, donde los indios los cogieron con sus azagayas atadas á cuerdas largas, y así logramos tener en pocos minutos cinco de estas grandes anguilas, la mayor parte con heridas leves; por la noche se cogió otra partida de la misma manera.

»Seria peligroso exponerse á las primeras descargas de un gimnoto grande é irritado. Cuando se recibe por casualidad uno de estos golpes antes de estar herido ó rendido el pez, son tan violentos y momentáneos el dolor y el entorpecimiento que es imposible darse cuenta de ellos. Jamás he recibido descargas de una botella grande de Leide que hubiesen podido compararse con la terrible que experimenté al poner imprudentemente ambos piés sobre un gimnoto que acababan de sacar del agua. Todo el dia sentí dolores violentos en las rodillas y en casi todas las articulaciones. Si se quiere observar la diferencia, bastante notable, entre el efecto de una pila de Volta y de un pez eléctrico, hay que tocar uno de estos cuando ya está casi enteramente desfallecido; entonces tanto los torpedos como los gimnotos causan en los tendones unas vibraciones á manera de saltos desde el miembro que toca el órgano eléctrico hasta el codo, que parece sentirse á cada golpe una vibracion interior que dura dos ó tres segundos y que va seguida de un entorpecimiento doloroso; por cuya razon, en el idioma expresivo de los tamanacos se da á este pez el nombre de *arimna*, que quiere decir *paralizador*. La sensacion que me produjeron las descargas débiles del gimnoto, me pareció análoga á las punzadas dolorosas que sentia cuando me aplicaban dos metales opuestos y en contacto con las llagas que me habia hecho en la espalda con cantáridas. Esta diferencia entre la sensacion que produce la descarga de un pez eléctrico, y la que resulta de una pila de Volta ó botella de Leide poco cargada, ha sido notada por todas las personas observadoras; pero esto no impide que ambas fuentes de electricidad sean una misma cosa; cuyo efecto varia segun la estructura del órgano eléctrico, fuerza y velocidad de la corriente ó segun un modo especial de manifestarse.

»En la Guayana holandesa, como por ejemplo en Demerary, se utilizaban antes los gimnotos para curar las parálisis; y en la época del apogeo de la electricidad aplicada á la medicina, publicó un cirujano de Esequibo, un tal Van der Lott, un tratado sobre la virtud curativa del gimnoto. En la antigua Grecia estuvieron ya en uso ciertos métodos curativos por la electricidad, como lo están todavía entre los salvajes de América: Escribonio, Largo, Galeno y Dioscórides nos dicen que el torpedo cura el dolor de cabeza y la gota. En las colonias españolas que he recorrido no he oido nunca hablar de semejante cosa, pero lo cierto es que tanto Bonpland como yo, despues de pasar cuatro horas trabajando con gimnotos, sentimos hasta el dia siguiente debilidad muscular, dolor en las coyunturas y un malestar general como consecuencia de una excitacion extraordinaria del sistema nervioso.»

LOS GIMNOTOS — GYMNOTUS

CARACTERES. — Los peces de este género difieren de

los demás gimnótidos por la carencia de escamas, por las aletas pectorales y anal cubiertas de una membrana, y por la dentadura que consiste en muchos dientes finos y puntiagudos en las mandíbulas, en otra hilera pequeña en la parte anterior del paladar, y en dos hileras detrás de los dientes que guarnecen la parte anterior de la mandíbula inferior.

EL GIMNOTO ELÉCTRICO—GYMNOTUS ELECTRICUS

CARACTERES.—Este pez puede alcanzar una longitud de dos metros y un peso de 15 hasta 20 kilóg. amos. Un gimnoto de mas de un metro que Humboldt observó, pesaba 5 kilógramos. La parte superior tiene, segun Sachs, un hermoso tinte verde aceitunado con partes mas oscuras; la parte inferior del cuerpo es anaranjado-rojiza; dos ó mas hileras de manchas amarillas claras, del tamaño de una guinda, recorren el lomo y á veces tambien los costados desde la cabeza hasta la cola; la aleta anal, sumamente larga, es de color de pizarra orlada de blanco, y en algunos de encarnado. Cada una de las manchas citadas tiene en su centro un canal ó conducto secretorios; la piel está siempre cubierta de una mucosidad, que como ya lo ha demostrado Volta, conduce veinte y treinta veces mejor la electricidad que el agua pura; la lengua es carnosa y está cubierta de verruguitas amarillas; el estómago es calloso, la vejiga natatoria muy grande, pues mide 0^{m},80 y se prolonga mucho mas allá del intestino á lo largo de los músculos del dorso, mientras que el resto desemboca cerca de la cabeza en la décimaquinta parte de la longitud total del pez. Los órganos eléctricos ocupan cuatro quintas partes de la longitud. Son en número de cuatro, colocados á un lado del vientre desde el extremo de la cavidad abdominal hasta la punta de la cola; siendo su peso un buen tercio del total. Consisten en una sustancia blanda, gelatinosa y traslúcida, de color amarillo rojizo claro, compuesta de hacecillos longitudinales formados á su vez de un gran número de plaquitas membranosas, casi horizontales, colocadas una al lado de la otra y divididas en celdillas por membranas longitudinales.



Fig. 209.—EL GIMNOTO ELÉCTRICO

Los primeros viajeros que observaron estos peces nos han dejado datos sobre los efectos que producen y que han sido posteriormente confirmados. Desde luego conocieron que el animal produce las descargas eléctricas á su voluntad. Bajon tocó uno con el dedo y no sintió nada, pero cuando lo puso sobre el lomo recibió pequeños choques, y cuando el mismo pez cayó al suelo al mudarle el agua y todos los negros se resistian á alzarlo, lo cogió él mismo por la cola, recibiendo una descarga tan terrible que le faltó poco para caerse, y tuvo mucho tiempo la cabeza como atontada. Un gato que quiso morder un gimnoto casi muerto, retrocedió dando un brinco y un maullido terrible, y lo mismo le sucedió á un perro que se puso á lamer á otro de dichos peces. Walsh pegó una laminita de metal sobre un vidrio plano que partió en seguida por medio; puso una de estas mitades en contacto con el pez, y al irritarlo, vió saltar una chispa entre los dos trozos de vidrio. «Cuando se toca el cuerpo húmedo del pez con dos conductores entre los cuales solo medie un centímetro de distancia, dice Humboldt, recibe tan pronto el uno como el otro una descarga eléctrica, lo que prueba que estas anguilas dominan perfectamente la emision en cualquier parte de su cuerpo, y que no pueden compararse con una máquina eléctrica. Cuando se separa la cabeza y con ella el cerebro y el corazon, cesa el efecto eléctrico junto con el movimiento muscular, mientras que las culebras y anguilas en estado análogo sufren convulsiones á la menor excitacion. El corazon de un gimnoto, despues de sacado del cuerpo, siguió palpitando un cuarto de hora, y galvanizándolo luego volvió á palpitar veinte minutos mas; la cabeza separada movió la mandíbula diez minutos, pero ni esta, ni otra parte alguna del cuerpo se movia al aplicarles un elemento de zinc y plata. En otros individuos sucede al parecer lo contrario. Creíase que para sentir la descarga, era menester cerrar el circuito, es decir, estar en dos puntos en contacto con el pez; pero esto no es menester, tambien se recibe la descarga si se toca al pez solo en un punto y estando aislado. Si se le toca con un pedazo de madera seca no se siente nada, pero si el experimentador se pone sobre esta madera no conductora, é irrita el animal con un alambre, siente en seguida la conmocion en los brazos y rodillas, sin percibir su paso por los muslos. En esto difiere el gimnoto del torpedo, pues cuando se sostiene á este sobre una placa de metal no se siente nada, pero se recibe el golpe si se toca con la otra mano su órgano eléctrico. El cristal, el lacre, el azufre y la madera seca no conducen la electricidad del pez; pero el zinc es buen

conductor, y despues de él el oro, el hierro, la plata y el cobre. Dos personas en contacto sienten á menudo corrientes débiles, pero cuando es fuerte las siente solo la persona que toca al pez. La descarga no atraviesa el agua aunque se acerque el dedo al pez hasta la distancia de un milímetro tan solo. Observadores anteriores dicen lo contrario, como Van der Lot que refiere el caso de un hombre que tenia metidos los dedos en una barca llena de agua, en la cual habia un gimnoto, y aunque estaba á seis metros del animal, sintió la conmocion cuando Lot le tocó. Bancroft asegura tambien que la descarga se trasmite en el agua á tres metros de distancia, y Humboldt explica estas contradicciones admitiendo que todo depende del capricho del animal. El gimnoto no siente cuando se le toca con un alambre, pero ve á los peces á los que envia una descarga al través del agua cuando le da la gana. Varios gimnotos reunidos en el mismo vivero viven en paz, sin poder hacerse daño, conforme se ve cuando se traslada la descarga del uno al otro por medio de un alambre. Si se pasa una lámina de zinc por un agujero ó corte hecho en la aleta pectoral y se toca la punta con un objeto de plata, se agita convulso todo el animal, mientras que el hombre por el que atraviesa la corriente eléctrica nada nota; de consiguiente ha de ser la electricidad del animal infinitamente mayor que la exterior que conmueve sus músculos. El dolor que sufre el pez en este experimento ha de ser grande á juzgar por lo mucho que se retuerce y hasta saca la cabeza fuera del agua. Sachs, que viajó por América casi con el objeto exclusivo de observar el gimnoto, no ha podido publicar los resultados de sus observaciones, á causa de su repentina muerte, dejando así muchos puntos indecisos que nadie como él habria podido esclarecer.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El gimnoto habita una gran parte de la América meridional, en especial todo el nordeste del Brasil, la Guayana, y Venezuela, pero solo en aguas cuya temperatura oscila entre veintiseis y veintisiete grados; por cuya razon se aleja de las sierras, donde las aguas son mas frias, y en las cuales, segun se dice, disminuye y casi desaparece del todo su fuerza eléctrica; de modo que vive al parecer exclusivamente en los llanos.



Fig. 210.—LA ANGUILA MANCHADA   Fig. 211.—LA ANGUILA COMUN

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Segun Sachs, prefiere el gimnoto charcos ó arroyos muy sombreados, estrechos y cenagosos. Allí está, por lo menos durante el dia, sobre el fondo, si bien sube cada medio minuto á la superficie para absorber aire atmosférico con la boca fuera del agua y con ruido perfectamente perceptible, y hundirse otra vez expeliendo por las aberturas branquiales el aire consumido. De las observaciones del mismo autor resulta que no existe verdadera respiracion branquial, y por esta razon los indígenas conocen la presencia del gimnoto por el indicado ruido que hace al respirar el aire. Al oscurecer empieza dicho pez á moverse y á cazar, y su aparato eléctrico le hace mas terrible que el pez mas rapaz para los habitantes del agua. Coge todo lo que puede engullir, peces, crustáceos é insectos que caen al agua. Nada en línea recta ó describiendo una ligera curva con mas gracia que ningun otro pez y tan bien hácia adelante como hácia atrás, gracias al movimiento ondulatario de su aleta anal membranosa y blanda, semejante á la quilla de un buque, solo que la hace ondular en el sentido que quiere. Al llegar cerca de su presa descarga su fuerza paralizadora, cuyo efecto es tan grande que al punto flotan de lado é inmóviles todos los peces y crustáceos que se hallan dentro del fatal circuito. El gimnoto elige su víctima entre ellos, y se la engulle con un movimiento de absorcion tan fuerte que se oye como un chasquido bastante estrepitoso. Cuando empieza á secarse el lecho que habita y se ha descuidado de emigrar mientras su balsa ó arroyo comunicaba con otras aguas, se oculta en el cieno, revolviéndose sin cesar para hacer el agujero, pues no puede viajar por tierra ni siquiera sobre el fango húmedo, y perece como los demás peces fuera del agua.

Tampoco ha podido Sachs observar nada respecto á la reproduccion, pero refiere como cosa singular que los gimnotos suelen reunirse en ciertas circunstancias por sexos, puesto que cogió una vez solo machos, y otra exclusivamente hembras, en las que encontró en febrero huevas maduras de uno á dos milímetros de grueso. Supone Sachs que esta agrupacion temporal por sexos está en relacion con el desove, bien que no se ve razon alguna que la apoye, á no ser que fuese verdad lo que dicen los indígenas de la Guayana, esto es, que el gimnoto es vivíparo, á pesar de las huevas maduras que encontró Sachs en la hembra.

USOS Y PRODUCTOS.—Los habitantes del país temen y odian al gimnoto, cuya carne llena de espinas, si no es sabrosa, tampoco es del todo mala; pero el órgano eléctrico

es grasiento y de un sabor desagrable, por cuya razon se separa cuidadosamente del resto y se tira. La columna vertebral se guarda, pues reducida á polvo tiene fama de facilitar los partos, y por cierto que no se descuida aquella gente de emplearla en casos difíciles. Se odia á este pez porque, segun dice Humboldt, se le atribuye el exterminio de los peces en las balsas y estanques de los llanos. Un gimnoto mata muchos mas peces de los que devora. Los indios dicen que cuando se cogen en redes muy fuertes pequeños cocodilos y gimnotos no ofrecen estos últimos lesion alguna, porque antes de que aquellos les puedan hacer daño ya los han entorpecido. Todos los habitantes del agua huyen de estos peces: los lagartos, tortugas y ranas se retiran á pantanos donde se hallen léjos de ellos. Cerca de Uritucu fué menester cambiar la direccion de una carretera, porque los gimnotos se habian multiplicado tanto en un rio que todos los años sucumbian muchas de las acémilas que tenian que vadearlo. Las ranas, tortugas y otros anfibios y reptiles que se echan en los viveros donde hay gimnotos cautivos, se apresuran á huir de tan terrible vecino. Sachs no encontró en una balsa pez alguno, fuera de los gimnotos, de lo cual deduce que estos debieron exterminarlos poco á poco.

PESCA.—Ya no se verifica como en tiempo de Humboldt, sino con redes que se arrastran hácia los peces. Se coloca una red con sus pesos en la parte superior de la corriente; despues, contando con la curiosidad de los gimnotos, se echan piedras al agua para atraerlos, y en seguida se los encierra con otra red que se echa un poco mas abajo, y se arrastra la primera barriendo el fondo del rio hácia la última. «En vano, refiere Sachs, lanzan furiosos sus descargas eléctricas de cuya fuerza terrible son buena prueba los peces y ranas que aparecen súbitamente muertos en la superficie, así como los ayes de algun pescador que está dentro del agua; el gimnoto queda cogido y sacado del rio, poniéndose en seguida á serpentear sobre la arena para volver á su elemento.»

CAUTIVIDAD.—Sobre este punto abundan las noticias, porque no solamente han sido observados estos animales en su patria por todos los naturalistas que han viajado por aquellos países, sino que los han traido vivos á Europa y los han tenido entre otros en el jardin zoológico de Lóndres. Citaré lo que dice Sachs. Colocado el gimnoto en una vasija reducida, empieza á nadar inquieto describiendo círculos y procurando salirse, lo que logra con frecuencia; pero tan pronto como se ve en un punto mas espacioso, se tranquiliza y se conforma con su suerte, se estira y permanece por lo regular todo el dia inmóvil en los sitios mas oscuros del fondo, salvo los movimientos que hace para respirar. A la entrada de la noche se anima. Se excita de un modo extraordinario cuando se alumbra repentinamente su estancia. A pesar de que puede pasar semanas sin comer, es en extremo voraz cuando tiene á su disposicion abundancia de alimento. Siempre que Sachs echaba á sus cautivos peces pequeños ó cangrejos empezaban á cazarlos. Por lo regular bastaba una primera descarga para paralizar á la víctima, pero algunas veces lograban los animalitos saltar fuera del agua y entonces los seguia su perseguidor como el rayo y los atrapaba al vuelo, engulléndolos inmediatamente sin mas preparativo. Las observaciones minuciosas de Sachs han puesto tambien fuera de toda duda que las descargas de un gimnoto no causan la mas mínima impresion á los individuos de la misma especie.

LOS ANGUÍLIDOS—
MURÆNIDÆ

CARACTERES.—Esta familia numerosa, compuesta de mas de 250 especies agrupadas recientemente en muchos géneros, se caracteriza por su cuerpo prolongado semejante al de las culebras, mas ó menos redondeado, casi siempre comprimido lateralmente en la region de la cola, desnudo ó bien cubierto de escamas no sobrepuestas y distribuidas en forma de S S; por la boca limitada únicamente por el hueso intermaxilar, y la mandíbula superior oculta en la carne; por la colocacion del aparato dorsal fijo en la columna vertebral bastante hácia atrás en lugar de estarlo en la cabeza; por el estómago provisto de buche; por el tubo intestinal sin ciego, y por la falta de conducto de salida del aparato sexual. En cuanto á la dentadura y las aletas pueden variar mucho, segun resulta de lo que se dirá luego.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los anguílidos viven en las zonas ecuatorial y templadas; algunas especies pasan el círculo polar, pero son raras y desaparecen á los pocos grados mas de latitud norte.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Los hay que habitan el mar, y otros viven en las aguas dulces; muchas especies, como nuestra anguila de rio, suben del mar á los rios, ó bajan de estos á aquel. Para morada prefieren aguas de fondo cenagoso, pues allí encuentran su alimento y refugio contra las persecuciones de sus enemigos. Todos son rapaces; pero algunas especies lo son muchísimo mas que otros que se contentan con animalillos pequeños.

USOS Y PRODUCTOS.—Los anguílidos han tenido siempre grandísima importancia para la economía humana, por cuya razon se les pesca en todas partes con afan. Su carne constituye en general un alimento excelente, y su fecundidad, su dilatada área de dispersion, su vitalidad, y su fácil trasporte, ya frescos, ya preparados de diferentes maneras, aumentan su valor.

LA ANGUILA COMUN—ANGUILLA VULGARIS

CARACTÉRES.—Este representante del género (figura 210) se caracteriza por tener las aberturas branquiales muy angostas y situadas delante de las aletas pectorales; por las aletas dorsal y anal, las cuales se confunden con la caudal que acaba en punta, y por los dientes aterciopelados que guarnecen la intermaxilar, la mandíbula inferior y el vómer; la cabeza ocupa una octava parte de la longitud total; los ojos son pequeños y están cubiertos de una membrana; los labios son abultados y carnosos; las fosas nasales sencillas; la abertura branquial tiene forma de media luna con el lado convexo hácia adelante; los diez arcos branquiales van soldados á la membrana que cubre la cabeza; la aleta dorsal ocupa las dos terceras partes del cuerpo, es baja por delante y aumenta de altura hácia la cola confundiéndose con ella y continuándose sin interrupcion en la anal; las torácicas son cortas y ovaladas. La cubierta escamosa consiste en plaquitas córneas, delicadísimas por lo delgadas, trasparentes, oblongas y metidas de tal manera en la piel espesa y viscosa, que aparecen inclinadas una contra la otra en ángulo recto, dejando de consiguiente entre sí huecos que llena la piel, arrugada en estos puntos, en forma de S S. La parte superior del cuerpo es verde oscura, mas aun en la cabeza donde tira á pardo; la inferior es blanca con un débil brillo plateado; las aletas dorsal, caudal y la parte posterior de la anal son todavía mas oscuras que el lomo; las torácicas son negras parduscas y orladas de negro. Estando todas las aletas cubiertas de una membrana gruesa, no pueden contarse los radios blandos y flexibles, excepto las torácicas donde figuran en número de diez y ocho á diez y nueve. Respecto á longitud, pasa la anguila solo en casos muy raros de $1^m,30$, y en cuanto á peso apenas excede de seis kilógramos; con to-

do, Yarrell menciona dos que pesaron juntas 25 kilógramos. La forma de la anguila varía segun las circunstancias de su género de vida y la edad, lo que ha inducido á algunos naturalistas, en especial á Risso y á Yarrell, á admitir y describir diferentes formas como especies. Ya Aristóteles y Plinio hablan de anguilas de cabeza puntiaguda, y de cabeza ancha y redonda, que tomó Risso por especies y á las que Yarrell añadió otras. Los pescadores conocen muy bien todas estas variedades, y los franceses admiten además otra. Muchas razones abogan en favor de la opinion de Heckel y Kner que suponen que la diferente forma de la cabeza depende de una diferencia sexual.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Gessner dice: «La anguila es animal conocidísimo en toda la Alemania y fuera de ella, pero hay que saber que no se encuentra en ciertas corrientes, como por ejemplo en el Danubio, donde mueren al momento. Dícese que tambien se cogen muy pocas en el lago de Lausana y en sus afluentes.» En cuanto al Danubio, tiene mucha razon este autor antiguo, pues ni en él ni en sus tributarios hay anguilas, y caso de encontrarse alguna, se puede tener la seguridad de que han entrado accidentalmente, ya por haber venido de otra cuenca atravesando el confin que la separa de la del Danubio, ya porque álguien las haya trasladado adrede. Lo mismo sucede con los mares Negro y Caspio y las cuencas hidrográficas de sus afluentes, mientras que se hallan en todo el resto de Europa desde San Petersburgo hasta Sicilia. Tampoco existen en Asia, por lo menos puede decirse que nadie las conoce en el pais del Ob; á pesar de que uno de los pescadores mas instruidos nos aseguró allí, durante nuestro viaje á Siberia, que habia cogido, una vez en toda su vida, una anguila, sosteniendo que estaba seguro de no haberla confundido con ninguna lamprea, pero esto no impide que aquel hombre estuviese en realidad equivocado, aunque solo fuese por la extrañeza que le causara el que este pez se presentase tan aislado en una cuenca tan favorable á sus costumbres como lo es la del Ob.

La anguila prefiere las aguas profundas con fondo cenagoso á todas las otras, pero sin circunscribirse á ellas de un modo absoluto, porque siendo viajera, visita tambien hasta aquellas que reunen condiciones enteramente opuestas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La anguila pasa el invierno oculta y dormida en el cieno, por lo menos no se la ve cazar: pero con la estacion templada empieza su vida veraniega, nada con rapidez y culebreando en las diferentes capas del agua que habita, se desliza con admirable destreza por huecos y aun cañerías, pasando con regularidad á los conductos de aguas de las ciudades que no filtran las aguas antes de entregarlas al consumo, sube hasta varios pisos, y atravesando cañerías medio obstruidas, se escapa de los estanques donde las crian y conservan. Existe todavía la creencia de que las anguilas abandonan de noche el agua para buscar en tierra, especialmente en los plantíos de guisantes y arvejas, limazas y gusanos. Alberto Magno ya sabia esto segun se ve en el pasaje de su *Libro de los animales* citado por Siebold: «Dicen que la anguila sale á veces de noche del agua para ir á los campos sembrados de lentejas, guisantes ó habichuelas.» Desde entonces habrá pasado esta creencia de una generacion á otra, puesto que en el dia se repite casi siempre con las mismas palabras. Hé aquí lo que solia referir Stahr, hombre formal é inteligente y nada iluso, establecido en Lubeck: «En 1844, estando yo de criado en casa de un labrador de Wilmsdorf, fui una noche de verano á la tres de la madrugada, con otro mozo de la casa, al campo para ordeñar las vacas que se quedaban allí al aire libre; al pasar junto á un plantío de guisantes separado del lago de Hemmelsdorf por una estrecha faja de prado, llamó nuestra atencion un ruido, y buscando lo que era vimos varias anguilas entre los guisantes en flor y parte de ellos en vaina. Al momento volví atrás para avisar al gañan de la casa que acudió con el arado y abrió inmediatamente tres surcos á lo largo del guisantal dentro de la tierra del prado. En estos surcos frescos cogimos una multitud de anguilas que metimos en un saco y llevamos en su mayor parte á Lubeck donde las vendimos.» El señor Ed, á cuya amabilidad debo esta relacion, dice que Stahr siente no poder citar los nombres de los demás testigos, porque el otro criado murió, y no sabe dónde paran ahora los mozos de labranza que recogieron las anguilas, pero que él está pronto á confirmar su relacion con solemne juramento. De cuando en cuando se leen en los periódicos noticias parecidas, pero unas y otras han de admitirse con precaucion, porque en ellas como en todo puede haber error. Estas excursiones de las anguilas no son imposibles, puesto que otros peces las realizan tambien segun hemos visto; pero no faltan razones que susciten tambien dudas, como por ejemplo el hecho de que estas excursiones, á pesar de ser la anguila animal frecuente, ocurren tan raras veces, que los pescadores mas prácticos jamás las han observado, que es posible se hayan encontrado individuos dejados casualmente en seco por una inundacion anterior y, finalmente, por lo que refiere Spallanzani del país de Comacchio, donde hace largo tiempo que se pesca la anguila en grande escala sin haberla encontrado jamás en tierra, y donde ni una sola anguila se atrevió á salvarse en el mar ni en el Po, á pesar de estar tan próximo, trasladándose á ellos cuando el agua corrompida de las lagunas de Comacchio las mataba á millares. Si estos peces abandonasen su elemento por motivos fútiles, ¿cómo no habian de hacerlo cuando veian que peligraba su vida, y como harian en casos análogos los glanos y peces laberínticos? Ni faltarian tampoco abundantes datos sin tener que ir en busca de testigos oculares fidedignos. No cabe duda de que las anguilas respiran siempre aire, pudiendo por consiguiente vivir fuera del agua un dia ó mas; pero esto no prueba de ninguna manera que hagan aquellas excursiones.

El alimento de la anguila consiste principalmente en animales inferiores, como crustáceos y gusanos; pero tambien come ranas y pececillos, y hasta se dice que es aficionada á la carne muerta. Su voracidad es grande, pero no su rapacidad, porque lo impide la pequeñez de la boca.

Nada prueba mejor nuestra ignorancia en punto á zoología como lo poco que sabemos acerca de la anguila, uno de los peces mas extendidos y comunes. Ya en tiempo de Aristóteles se cuestionaba sobre su reproduccion, y hoy está aun por resolver esta cuestion. «Los doctísimos autores, dice Gessner, que han escrito sobre el orígen de estos animales, representan tres opiniones. Unos dicen que nacen espontáneamente, como ciertos otros animales acuáticos, de tierra húmeda y viscosa; otros que estos peces se frotan sus vientres desprendiendo así de sus cuerpos una mucosidad que se trasforma despues en nuevas anguilas, que por lo demás no tienen diferencias sexuales; y los terceros finalmente dicen que la reproduccion se hace como en otros peces, es decir, por medio de huevas ó bien las viejas paren las pequeñas vivas, pues se asegura que en Alemania se han visto y cogido anguilas que tenian en su vientre anguililIas vivas como hilitos, que cuando se habian muerto las viejas salian de ellas en grandísimo número; lo mismo afirman tambien nuestros pescadores, añadiendo que las anguililIas miden al nacer como el ancho de dos dedos y nacen en todas las épocas del año.» A estas opiniones de la *gente doctísima* han venido á agregarse otras, como por ejemplo, que si se tiran crines de caballo al agua se hinchan y acaban por trasfor-

marse poco á poco en anguilas; pero lo mejor es lo que dice Helmont: «Si se toman dos trozos de césped humedecidos por el rocío de mayo, y se ponen uno encima del otro con las yerbas hácia dentro, nacerá, si se exponen al sol, en pocas horas un gran número de anguilillas.» Hoy excitan estas fábulas nuestra sonrisa. Verdad es que todavía ignoramos la manera de reproducirse las anguilas, porque no las hemos podido observar durante esta funcion, pero sabemos que ponen huevos, y no andaremos muy equivocados si admitimos que su reproduccion no diferirá mucho ó acaso nada de la de otros peces.

Durante largo tiempo se han esforzado los naturalistas en descubrir un aparato sexual en las anguilas, hasta que Mundinus y Mueller descubrieron los ovarios en dos membranas largas y rizadas con numerosas escotaduras y pliegues trasversales, situadas á lo largo de la columna vertebral. Rathke, Hornschuch y otros confirmaron el hecho despues de haber encontrado tambien las huevas valiéndose de microscopios poderosos. Hasta aquí se ha llegado, pero todavía queda por descubrir el aparato sexual masculino y hasta entonces no podrá impugnarse la opinion de aquellos naturalistas que sostienen el hermafrodismo de las anguilas. En el dia nadie cree ya que sean vivíparas, aunque sólo se tenga en consideracion el considerable aumento de estos peces, porque todos los vivíparos engendran relativamente pocos hijuelos.

Respecto al desove, tampoco se sabe mucho. Es positivo que las anguilas adultas abandonan los rios para pasar en gran número al mar, donde podemos suponer con fundamento que desovan. Estas emigraciones tienen lugar, como es sabido, en otoño, desde octubre hasta diciembre y con preferencia en las noches oscuras y borrascosas. Entonces no están todavía en disposicion de reproducirse, conforme lo han demostrado investigaciones escrupulosísimas; pero á fines de abril, lo mas tarde en mayo, remontan los rios anguilas pequeñas cuya longitud no pasa de 0m,09 con el grueso de un gusano, y que serán probablemente la cria de las viejas que emigraron en otoño; admitiendo esta suposicion como exacta, ha de caer la época del desove en los meses de diciembre á febrero. Ahora, si es verdad que algunas anguilas desovan tambien en lagos de agua dulce como algunos pretenden, ó si todas pasan al mar cuando se hallan en estado de reproducirse, como probablemente lo hace el mayor número, ó si finalmente, segun opinion de algunos, se quedan para siempre en el mar las anguilas que han desovado, cosas son que aun restan por averiguar.

El viaje de las anguilas pequeñas desde el mar rios arriba ha sido observado muchas veces en todas las grandes corrientes. Ya hemos leido en Redi que una cria de anguilas remonta cada año el Arno desde fin de enero hasta últimos de abril, y que se cogieron en dicho rio junto á Pisa en el año 1667, en el trascurso de cinco horas, tres millones de libras de estas anguilillas que median de tres á doce centímetros de largo. Spallanzani y Coste cuentan que en las lagunas de Comacchio se abren desde febrero á abril ciertas esclusas para facilitar á las anguilas el acceso á los estanques circuidos de diques, desde donde procuran llegar al mar cinco ó seis años despues, en cuyo tiempo se pescan. Estas angúlas, que son del grueso de un bramante, entran tambien á millones cada primavera, es decir, en marzo, abril y mayo, en el lago de Orbitello, sobre todo cuando el tiempo es borrascoso. Hé aquí lo que dice Vogt: «En los meses de marzo y de abril penetran de noche en las desembocaduras de los rios millones de millones de pececillos trasparentes, de 0m,05 de largo poco mas ó menos.

»En algunos parajes, como por ejemplo en los rios franceses donde se da á este fenómeno el nombre de *la montée*, forman dichas bandadas una masa sólida que se saca del agua con cedazos y cubos, comiéndose por lo general en tortilla. Son pequeñas anguilas que desde los sitios donde nacieron remontan los rios, llegando á medir allí á los dos años unos 0m,60.» Crespon habla tambien de estas inmigraciones; segun él, júntanse las anguilillas en la embocadura del Ródano, por cuyas aguas suben formando una masa no interrumpida del grueso de una cuba grande, por lo regular una en cada orilla. Couch dice que hasta atraviesan cascadas, y un tal Arderon refiere el caso de otras bandadas que pasaron por encima de las estacas de las obras hidráulicas de Norwich, y de las esclusas para llegar á las aguas superiores, á pesar de estar las tablas acepilladas y de tener dos metros de altura. Allí se observó que cuando llegaban á la esclusa descansaban aguardando que su mucosidad fuese lo suficientemente pegajosa para subir por la madera vertical, y entonces trepaban por ella con la misma facilidad que si hubiesen estado horizontales. Jesse dice por su parte que la inmigracion se realiza cada año por la misma época, continuando durante dos ó tres dias en bandada no interrumpida y con una velocidad de dos millas y media inglesas por hora. A veces abandonan sin motivo visible una orilla, cruzan el rio y pasan á la otra. Al llegar á una embocadura se dividen, una parte sube por el afluente, y la otra, despues de bregar con la corriente que desemboca, la vence y sigue su camino rio arriba. Así va desmembrándose el ejército hasta que todos sus individuos se hallan bien distribuidos y alojados en las diferentes partes de la cuenca. No las arredran obstáculos, y los cientos de miles que sucumben en el camino no tienen importancia si se los compara con los millares de millones que quedan. «Me encontré un dia, dice Davy, hácia últimos de julio en Ballyshannon en Irlanda á orillas de un rio que durante todo el mes anterior habia sufrido una notable crecida. En la proximidad de una cascada ví el agua enturbiada por millones de anguilillas que se esforzaban en subir por las peñas húmedas á ambos lados de la cascada, lo que costó la vida á millares de ellas, cuyos cuerpos, húmedos tambien y viscosos, servian á las otras de escalera para continuar su ruta, y tan grande era su tenacidad y perseverancia en trepar por las rocas verticales ó deslizarse por el musgo, que llegaron al lago de Arno en masas incalculables todavía.» Tampoco les impide la cascada del Rhin junto á Schafhousa llegar hasta el lago de Constanza; ni es obstáculo para ellas la cascada del Ródano. Nilson dice que nunca lograron pasar la del Trollhaetta, pero desde que se establecieron esclusas para facilitar la navegacion, pueblan el lago de Wener y todos sus tributarios. Hé aquí una relacion de Ehlers: «Cuando subimos una mañana á últimos de junio ó principios de julio sobre el dique construido en la misma orilla del Elba para proteger la aldea de Dreenhausen contra las inundaciones, vimos una faja oscura que se movia á largo de la orilla; como todo lo que pasa en aquel rio interesa á los habitantes de la comarca, nos llamó tambien la atencion el citado fenómeno, que resultó ser una bandada innumerable de anguilillas, las cuales remontaban el rio tan inmediatas á la orilla que seguian todas sus curvas con la mayor exactitud. El ancho de esta faja de pececillos podia ser en el sitio donde estábamos, como de 0m,30, pero no nos fué dable conocer su profundidad. Iban tan compactos que no era posible meter una vasija en el agua sin coger un considerable número de ellos, cosa en extremo molesta para los habitantes de aquellos contornos, porque no pudieron sacar agua del rio para su uso mientras duró aquel paso. Las anguilillas median como de 0m,08 á 0m,10 de largo, siendo su grueso como el cañon de una pluma de ganso. Entre esta multitud iban sueltas otras anguilas mayores, pero que no pasaban al parecer

de 0^m,20. Esta extraña procesion duró todo el dia y parte del siguiente, y al amanecer del tercer dia ya habian desaparecido todas las anguilas.»

ENEMIGOS.—Todos los animales ictióvoros mayores persiguen á las anguilas con el mayor afan. Preséncíase un espectáculo divertido cuando se echan unas cuantas docenas de pequeñas anguilas vivas en el agua donde haya una nutria cautiva y hambrienta. Este mustélido, segun dijimos en su lugar, no se da punto de reposo mientras exista animal viviente á su alrededor. Apenas ve las anguilas, se precipita al agua, coge una, le tritura la cabeza de un mordisco, la deja sobre una piedra, y vuelve al agua en busca de otra. Entre tanto se ha deslizado al agua la primera, á la que creia muerta y que culebrea ya en su elemento como si no le hubiera sucedido nada. Furiosa la nutria, da varios mordiscos á la segunda, y vuelve al agua en busca de la primera, mientras que la otra se escapa á su vez, continuando este juego hasta que la nutria se determina á devorar unas cuantas á medida que las atrapa; operacion muy fácil para el mustélido provisto de afilados dientes, pero dificilísima cuando el animal de rapiña es una ave; y si no véase lo que se habia ya observado en tiempo de Gessner: «Varias especies de aves comen anguilas y particularmente la llamada *falacrocorax*. Esta las engulle enteras; el pez se desliza por el intestino y sale vivo por el ano; el ave la vuelve á engullir y la anguila á salir, repitiéndose esta operacion á menudo nueve veces hasta que el pobre pez, cansado y exhausto, queda por fin en el estómago del ave.» Así sucede en efecto, pero solo con aves

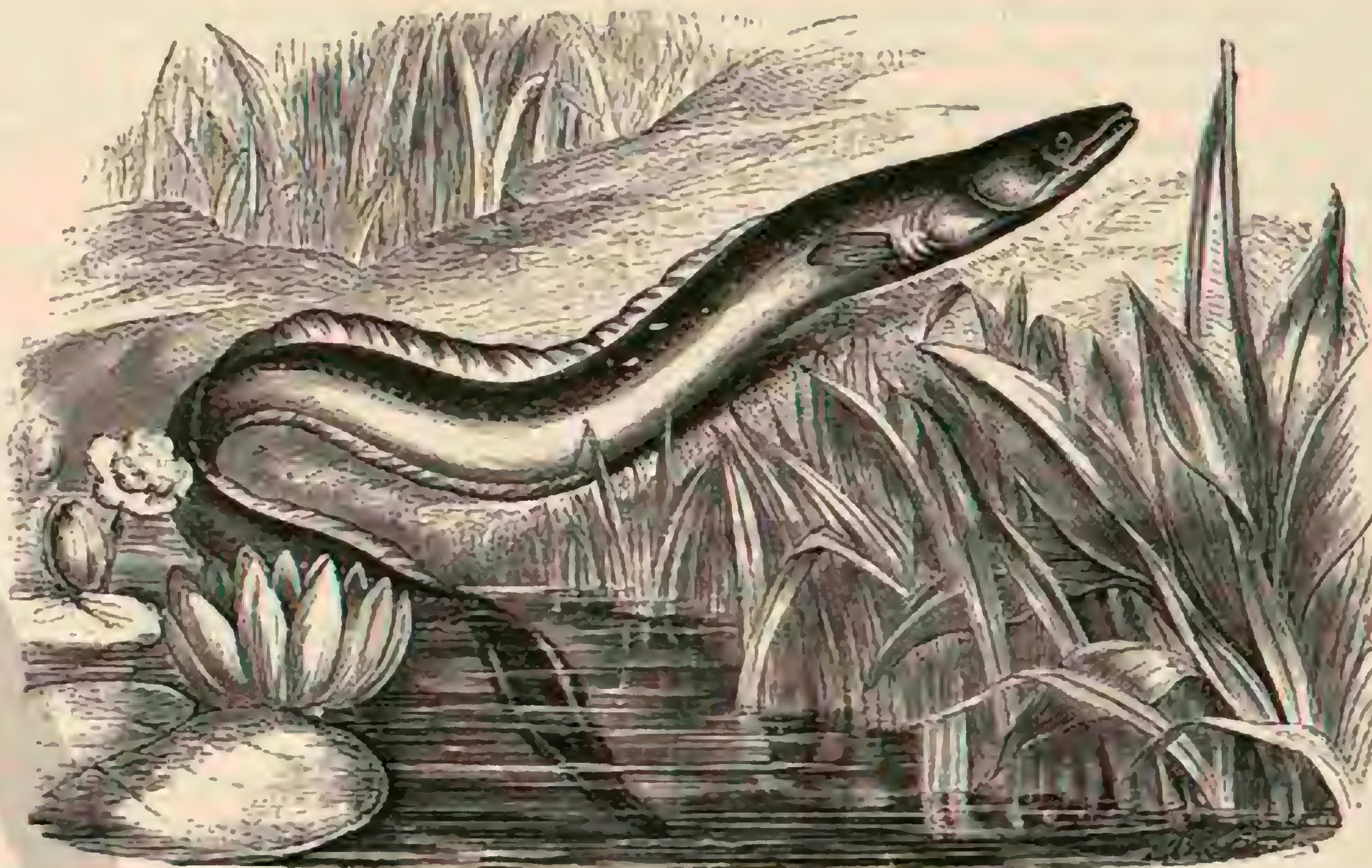


Fig. 212.—EL CÓNGRIO COMUN

jóvenes, puesto que las garzas y colimbos despedazan siempre la anguila antes de engullirla, porque conocen su cualidad laxante por experiencia.

No son tan solo los animales los que conocen la vitalidad de la anguila; pues tampoco hay cocinera que no sepa lo que quiere decir matar una anguila. Lenz dice lo siguiente: «Siempre que visité las pescaderías de cierta ciudad marítima, ví que las vendedoras tenian las anguilas grandes nadando en cubas, mientras que las que miden hasta 0^m,60 estaban amontonadas sobre grandes mesas moviéndose sin cesar. Cuando las pescaderas tenian un momento libre, cogian una de estas anguilas, le hacian una incision alrededor del cuerpo por detrás de la cabeza y la despellejaban así hasta la cola, lo que no impedia que el desgraciado animal se retorciese todavía mucho tiempo.»

PESCA.—En todas partes se pesca la anguila con afan, y muchos siglos hace que existen pesquerías en grande escala en las ya mencionadas lagunas de Comacchio donde se trasformaron pantanos antes silvestres y mortíferos, por medio de esclusas, zanjas y laberintos, en estanques ordenados para servir de vastos viveros á innumerables anguilas. Comacchio, ciudad pequeña y miserable, es el centro de esta pesca á la que se dedica su poblacion casi exclusivamente. Los pescadores propiamente dichos forman un gremio especial que se rige por leyes que datan de la Edad Media, y que juntamente con su aislamiento, los hacen subsistir en un estado de embrutecimiento sin ejemplo; mas por lo que se refiere al conocimiento de la anguila, saben mas que todos sus colegas de otros países, puesto que estos animales forman el centro alrededor del cual gira toda su vida, sus afanes y sus pensamientos. Cuando suben del mar las anguilillas, toda la poblacion se anima; viejos y jóvenes observan las bandadas, disputan sobre su cantidad y trabajan para encaminarlas á determinados estanques-viveros provistos de antemano de otros pececillos para servir de abundante pasto á las anguilas. En Comacchio empiezan á aparecer estas crias el 2 de febrero, continuando las inmigraciones hasta fin de abril; entonces se cierran las entradas y todos se ocupan en distribuir convenientemente el agua haciéndola venir en parte del mar y en parte del Po que pasa á poca distancia. En agosto, despues de una misa solemne, empieza la pesca, por ser esta la época en que las anguilas de cinco á seis años quieren volver al mar, viaje que allí han de emprender reuniéndose en determinados sitios y pasando por canales dispuestos á manera de laberinto, en donde se las pesca con la mayor facilidad. Una partida se vende en las poblaciones próximas, otra se trasporta cocida, otra en salmuera y otra curada al humo. Las anguilas que consumen en Venecia, Roma, Nápoles y otras grandes ciudades de Italia proceden casi exclusivamente de Comacchio; y el beneficio que saca este pueblo de su pesca es considerable.

En Sleswig-Holstein y las provincias limítrofes del Báltico se cogen tambien muchas anguilas; y en las costas del mar del Norte tambien, sobre todo en Holanda, de donde se provee Inglaterra y en especial la ciudad de Lóndres. Dos sociedades poseedoras de cinco buques construidos á propósito

conducen en cada viaje entre 7 y 10,000 kilógramos de anguilas vivas á Inglaterra, donde pagan solo trece chelines ingleses de derecho de arancel. Las anguilas que se consumen en Berlin llegan tambien en su mayor parte del mar del Norte.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne de anguila figura entre la mejor de los peces de nuestras aguas dulces, por cuya razon es grande su consumo, y el precio casi en todas partes varía entre siete y medio y diez reales el kilógramo, excepto en algunos distritos muy abundantes en anguilas, donde á pesar de esto nunca se venden á menos de cinco reales el kilógramo. En las costas de Alemania constituye la anguila, ya fresca, ya curada al humo ó puesta en conserva, un artículo de comercio muy regular que se remite en parte á San Petersburgo y en parte á Rumania.

CAUTIVIDAD.—Young echó en 28 de abril de 1842 cierto número de anguilas jóvenes sacadas del rio en un estanque bien resguardado, donde se desarrollaron, alcanzando rápidamente un tamaño considerable; á la aproximacion del invierno desaparecieron para volver á mostrarse á la primavera y seguir en el segundo verano creciendo en proporcion, midiendo las que se examinaron en 21 de octubre de 1843 $0^m,65$ de largo. Trevelgan tuvo anguilas en una balsa de jardin durante nueve á diez años. Tambien estas pasaban el invierno aletargadas en la lama, apareciendo solo algunos dias cuando el sol caldeaba la atmósfera. A fines de abril empezaban á comer algunos gusanos, pero en verano eran insaciables, pues habia algunas que se comian de veinte á treinta lombrices largas de una vez, y como al principio nadie se habia acordado de darles de comer, devoraban las mas robustas á sus compañeras mas débiles. Por lo general parecian tranquilas en el fondo de la balsa, mas apenas se acercaba una persona de la casa, cuando acudian á la superficie para ver si habia algo para ellas, tomando lo que se les daba con la mano ó jugando con el dedo cuando se les alargaba. Hácia fin de julio manifestaban cierta inquietud y buscaban el modo de escaparse, y á últimos de agosto ó principios de setiembre retirábanse para ocultarse y entorpecerse.

LA ANGUILA MANCHADA—ANGUILLA MACULATA

CARACTERES.—La especie de este nombre (fig. 211) tiene la cabeza mas grande que la anterior; la mandíbula inferior sobresale de la superior, como sucede en la especie comun, con la cual ofrece bastante semejanza; entre los ojos se ve una callosidad, que constituye un carácter distintivo; el número de radios de las aletas, lo mismo que el de la membrana branquial, difiere igualmente. El color de esta anguila consiste en un verde mar, con un gran número de manchas negras en la parte superior del cuerpo, viéndose otra á cada lado de la cabeza. El tamaño de esta especie es muy variable, pero comunmente alcanza grandes dimensiones.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habita en las mismas aguas, poco mas ó menos, que la especie comun, y segun dicen algunos, se le encuentra muy á menudo en el Mediterráneo.

LOS CONGRIOS—CONGER

CARACTERES.—Aun cuando en general son estos peces muy semejantes á las anguilas, difieren de ellas por la dorsal larga que ocupa casi toda la arista superior del cuerpo empezando encima ó inmediatamente despues de las pectorales; y además por la mandíbula superior prolongada sobre la inferior y la carencia de las escamas en el interior de la piel que es lisa y viscosa.

EL CONGRIO COMUN—CONGER VULGARIS

CARACTERES.—El congrio (fig. 212) es pez de gran tamaño que puede alcanzar una longitud de mas de cincuenta kilógramos. El color es en la parte superior un pardo pálido liso, que en los costados se vuelve mas claro para pasar en el vientre á blanco sucio. Las aletas dorsal y anal son blanquizcas y están orladas de negro; la línea del costado resalta bien, gracias á su color mas claro.

Algunos naturalistas creian que el congrio era simplemente una anguila en su estado de mayor desarrollo en el mar, pero las diferencias que ofrecen ambos peces son tan considerables que solo merece mencion la opinion citada á causa de su singularidad; la forma del cuerpo, la colocacion de las aletas, la coloracion, el número de vértebras y otras particularidades en la estructura interior, separan suficientemente una especie de la otra.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Esta especie, el representante mas conocido del género, habita las costas europeas.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—En el mar del Norte y en el Báltico busca el congrio las orillas de roca, cuyas cavidades y grietas le sirven de escondrijo; en sitios de fondo arenoso se oculta de otro modo, hundiéndose en la arena. Es animal en extremo voraz que no perdona ni á los individuos de su propia especie si son mas débiles que él. Yarrell encontró en el estómago de uno tres platijas y una anguila jóven de mar de un metro de largo. La fuerza de su mandíbula es tanta que tritura las conchas con mucha facilidad.

Es de creer que algun congrio se introduzca en las nasas ó canastas donde se tienen las langostas cogidas y metidas en el mar ínterin se venden, en cuyo caso suele pagar su atrevimiento con la vida. Al contrario de la anguila, se distinguen muy bien los dos sexos, por lo menos durante la estacion fria. El tiempo del desove cae en diciembre ó enero. Durante el verano se ven en las costas peñascosas hijuelos de un dedo de largo.

Las investigaciones recientes permiten creer que los congrios pequeños están sujetos á una trasformacion siquiera parcial, ó permanecen en un estado de desarrollo inferior; en una palabra, prevalece hoy la opinion de que los peces llamados *cristalinos*, con los cuales se habia formado una familia aparte, la de los *leptocefálidos (Leptocephalidæ)*, no sean mas que anguilas de mar en estado de larva. Estos cristalinos son animales pequeños, perfectamente trasparentes, claros como el agua, con huesos apenas desarrollados y faltos todavía de costillas; la forma que mas comunmente se ve es la llamada *anguila cristalina (Leptocephalus Morrisii)*, la misma que Gill y Günther creen ser la larva del congrio; tiene cuerpo lateralmente muy comprimido á manera de cinta y ahusado en ambos extremos, con aleta dorsal y abdominal insertas muy atrás, y que se confunden con la anal, y una hilera de dientes en las mandíbulas superior é inferior. De la coloracion es excusado hablar, puesto que el animal parece formado de agua, siendo su trasparencia tal que puesto sobre un papel impreso ó escrito se lee perfectamente al través del cuerpo, segun dice Bennett. Miden como $0^m,10$ de largo. La estructura interior es muy característica, atendido que los intestinos forman un canal angosto y recto que se extiende desde la cabeza hasta el vientre sin ensancharse en ningun punto. Para observar el tubo digestivo basta colocar el animal sobre una placa de vidrio y mirarlo al trasluz.

Pennant recibió la primera anguila cristalina del distrito de Holyhead; posteriormente se fueron cogiendo en el espacio de pocos años hasta veinte individuos en diferentes sitios de las costas inglesas. Uno de estos animales dió muestras de gran vitalidad; puesto que para remitirlo á un naturalista se le envolvió en papel, recibiéndolo el interesado á las tres horas todavia vivo, y puesto en agua salada se rehizo para vivir unas cuantas horas mas. Dicen que sus movimientos eran muy graciosos. Bennett, que cogió pececillos de estos en alta mar, los colocó en vasijas con agua de mar, y compara sus movimientos y su destreza con los de las anguilas. Además de la especie de leptocefálidos citada, los naturalistas distinguen otras, entre ellas el *triquiuro*, el de *Mesina* y el *tenia* (figs. 213, 214 y 215).

PESCA Y PRODUCTOS.— No tiene gran estima la carne de congrio, pero se pesca con mucha actividad porque las clases menos acomodadas la consumen en gran cantidad por ser barata. Antes se secaban al aire en las costas de Inglaterra y se exportaban á Francia y España; en algunos puntos se reducian á una especie de polvo que se empleaba en guisados y sopas.

En las costas de Cornualles se pescan con preferencia con sedales de mano ó de volantin cebados con sardinas; mientras que los pescadores franceses prefieren los *amonites*. Cuanto mas oscura es la noche mas congrios se pescan. Couch asegura que á veces cogen dos hombres en una sola noche hasta 2,000 kilógramos de estos peces. En las Orcadas los pesca á veces la nutria, que en aquellas islas caza tambien en el mar para aquellos míseros habitantes, porque de los congrios que coge y lleva á su madriguera en tierra, solo devora una pequeña parte, abandonando el resto á aquellos que conocen su retiro y quieren ir á buscarlo.

CAUTIVIDAD.—Los congrios se acostumbran pronto á vivir hasta en un acuario reducido, donde eligen un escondrijo á su gusto, y se ocultan aunque sea debajo de una tortuga viva, pasando el dia en la mayor indolencia; pero de noche no paran. Gracias á su insaciable voracidad reconocen pronto la persona que los cuida, y aun abandonan de dia su retiro al verla para tomar de su mano la racion. Crecen rápidamente cuando se les alimenta bien.

LA MORENA GRIEGA—MURÆNA HELENA

CARACTERES.—Difiere esta especie (fig. 216), que representa el género, de sus afines por la carencia de las aletas pectorales; pero tiene aleta dorsal, anal y caudal. En cada costado de la cabeza existe una abertura branquial muy pequeña; una hilera de dientes largos y puntiagudos guarnece las mandíbulas superior é inferior; la piel es desnuda, y el color de la parte anterior un amarillo hermoso y subido, pasando hácia atrás á pardusco, veteado todo de manchas pardas separadas una de otra por orlas ó fajas oscuras. La longitud puede llegar hasta cerca de metro y medio, y el peso á seis kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.— Habita el Mediterráneo y en menor número el mediodia del Atlántico, extendiéndose á veces hasta las costas británicas, conforme sucedió en octubre de 1834.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—La morena habita el fondo de los sitios profundos, y se acerca en primavera á la costa para efectuar el desove. Cangrejos y liebres de mar (aplisias) constituyen su alimento preferido, pero son tan voraces que á falta de otra cosa devora una la cola de la otra. Cuando se ven cogidas, resisten con furia desusada y causan heridas peligrosas al pescador torpe.

Entre los romanos antiguos gozaba la carne de morena de gran fama, y para tenerlas á mano en sus orgías gastronómicas cercaban estanques y lagunas donde las criaban en grandísimo número. Plinio dice que Hirio fué el primero que estableció uno de estos viveros tan poblado que pudo presentar en el banquete que dió á sus amigos con motivo de la entrada triunfal de César, seis mil de estos peces. Gessner cuenta: «Dícese de Craso, patricio romano, que tenia en un estanque una morena muy hermosa y grande, á la cual queria tanto que la tenia adornada con joyas de oro. Esta morena reconocia á su amo por la voz, acudia á la orilla cuando la llamaba, y tomaba la comida de su mano; cuando murió, su amo la enterró, la lloró y llevó luto por ella.» Otro caso se cuenta que á ser verdad probaria hasta qué horribles excesos pudo llevar á algunos romanos la aficion á este pez. Dicen que cuando Vidio Polion tuvo noticia de que las morenas se cebaban mejor con carne humana, les arrojó los esclavos que cometian alguna falta. Lo cierto es que los antiguos conocian este pez como ningun otro, á juzgar por lo que se contaba de sus costumbres y género de vida. Haciendo caso omiso de aquello de «su cruzamiento singular con serpientes terrestres y víboras de que hablan no solamente los gentiles, sino tambien algunos célebres teólogos y comentaristas de la Sagrada Escritura por haberlo oido de gente del pueblo,» se referian otras noticias sobre enemistades y luchas de las morenas, segun nos dice Gessner que ha compilado concienzudamente todos los datos existentes en su tiempo, como por ejemplo:

«Las morenas viven en los huecos de las peñas y rocas donde encuentran conchas pequeñas, porque son animales carniceros, y tienen particular aficion á la jibia. Tan á su gusto viven en agua salada como en la dulce, pero no remontan rios; pueden vivir mucho tiempo fuera del agua como las anguilas gracias á sus reducidas agallas. Desovan durante todo el año sin tener época fija como la mayor parte de los peces. Sus huevas son pequeñas, muchas en número y crecen rápidamente. Pasan el invierno ocultas en agujeros, por lo cual rara vez se las coge. Digno de nota es que estos peces tienen su centro vital en la cola, porque cuando se les golpea esta, mueren en seguida, pero si se les pega en la cabeza cuesta trabajo matarlos. Cuando se les da vinagre se ponen furiosos, embisten, luchan y hieren con sus dientes que son de dos clases. Odian á los congrios y les arrancan la cola cuando pueden llegar á ellos; existe tambien una grandísima enemistad entre la jibia, la langosta y la morena. No le vale á la jibia su cualidad de cambiar de color y tomar el de la roca á la cual está pegada, porque la morena la conoce, al verla nadar se precipita sobre ella, la muerde y la obliga á luchar, hasta que le ha cortado y devorado los brazos y hecho pedazos su cuerpo. En cambio la persigue y excita la langosta metiendo sus tentáculos en los agujeros donde se halla retirada la morena que no tarda en salir furiosa y atacar á su enemiga, la cual no la teme protegida como está por su caparazon cubierto de afiladas espinas, sino que la coge con sus tenazas y no la suelta, hasta que la morena retorciéndose en todos sentidos se hiere ella misma en las púas y muere.»

PESCA.—Se la pesca con sedal y buitron. Cuando la morena ha mordido el cebo y siente que la tiran por el anzuelo, opone toda la resistencia posible y se agarra hasta con la cola á cuerpos extraños. Hoy como antes tiene su carne fama de sabrosa.

SEXTO ÓRDEN

PLECTOGNATOS—PLECTOGNATHI

CARACTÉRES.—«Los que quieran profundizar la sabiduría divina desde su punto de vista utilitario humano en las criaturas animadas, se ven confundidos y perdidos al contemplar los peces plectognatos.» Así dice Giebel, y tiene razon. De nada sirven al hombre estos séres singulares; su carne tiene un sabor pésimo, sin contar con que, segun algunos, es hasta venenosa en cierta estacion. En la economía general de la naturaleza desempeñan igualmente un papel harto inferior, pues ni destruyen cantidades notables de animales demasiado reproductivos, ni son alimento de importancia para otros; sus costumbres son tan singulares como su figura. Son peces extraños que solo por lo raros llaman nuestra atencion.

Las particularidades que presentan los plectognatos en su configuracion y modo de ser son tan chocantes que Cuvier se vió obligado á formar con estos peces un órden especial, cuyo carácter principal respecto á estructura interior consiste en la boca pequeña con los huesos de la mandíbula superior soldados definitivamente entre sí. Verdad es que todos los de este órden tienen dicha estructura, y que se observa una cosa análoga en algunos peces de otros órdenes, pero como los plectognatos tienen al propio tiempo una cubierta distinta de la de todos los demás peces, es fácil distinguirlos. Algunas especies tienen la piel completamente desnuda y lisa, otras la tienen cubierta de escudetes romboidales ó espinosos que contribuyen en gran manera á la impresion extraña que producen estos peces. Los opérculos están debajo de la piel, con una rendija angosta delante de las aletas pectorales por única abertura. La dentadura corresponde á las demás particularidades raras, puesto que en algunas especies guarnecen las mandíbulas dientes muy fuertes, y en otras forma cada mandíbula como un diente único, estando cubiertas directamente de esmalte. Las aletas tambien son diferentes de las de otros peces; las verticales existen siempre; tambien se presentan desarrolladas la caudal y las pectorales; pero las abdominales suelen faltar. Examinando la estructura interior se descubre que las costillas existen en estado rudimentario; los huesos tardan mucho en endurecerse; el canal digestivo no tiene ciegos; el estómago suele ir precedido de un buche dilatable, la vejiga natatoria es voluminosa y existe casi siempre, etc.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Todos los plectognatos pertenecen á los climas cálidos, siendo muy raros los individuos aislados que á veces recorren las aguas de las zonas mas templadas. Habitan el mar, pero algunas especies suelen subir por los rios, siendo muy probable que pasen la mayor parte de su vida en esas aguas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — La extraña configuracion de estos peces hace que sus movimientos en el agua sean tambien muy distintos de los habituales de su clase. Consiste, por lo comun, su nutricion en pequeños crustáceos y moluscos, como tambien en plantas marinas, habiendo algunas especies que en ciertas épocas suelen alimentarse, mas ó menos exclusivamente, de madréporas; adquiere entonces su carne, sin duda á causa de este pasto, propiedades venenosas. A pesar de las descripciones bastante detalladas que se tienen de algunas especies, poco sabemos respecto á la reproduccion y otras funciones, con referencia al órden en su conjunto.

LOS GIMNODONTES —GYMNODONTES

CARACTERES.—En esta familia, que cuenta mas de noventa especies, aparecen reunidos aquellos peces que tienen revestidas las mandíbulas de una sustancia como marfil, compuesta de varias láminas, cuyo conjunto representa en cierto modo el pico de un papagayo, que, como en este, se va renovando á medida que se gasta por la continua masticacion. Tienen membranas branquiales, con cinco radios apenas visibles; á excepcion de un solo género, poseen todos los gimnodontes una vejiga natatoria de tamaño extraordinario; muchos pueden inflarse como globos, aspirando al aire atmosférico, con el que llenan su esófago, de piel blanda y elástica, hasta el punto de tomar una forma casi completamente esférica; de este modo se defienden de sus enemigos, volviendo la parte abdominal hácia arriba, y presentándoles un cuerpo erizado de espinas y aristas por todos lados. Antiguamente atribuíase á estos plectognatos un aparato respiratorio especial; pero la verdad es que no difiere en manera alguna del de otros peces: cuando quieren hincharse, tragan el aire y lo llevan hácia el inmenso buche ó papera, formado por ténues tejidos celulares, que ocupa toda la cavidad abdominal. Una espesa capa muscular rodea las fauces, sirviendo para impedir la salida del aire aspirado.

EL PEZ ERIZO Ó DIODON—DIODON HYSTRIX

CARACTÉRES.— La longitud de este pez, representante de la especie, llega á 0m,35. El color es pardo de orin con manchas pardas. La aleta dorsal cuenta catorce radios, cada pectoral veintiuno, la anal diez y siete y la caudal diez. Las espinas redondas tienen tres raíces sobrepuestas á manera de escamas, siendo una de ellas la continuacion de la misma espina, y su longitud llega hasta 0m,05. La mandíbula en forma de pico no presenta el surco medio y divisorio al igual de otras especies de este género.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Hé aquí lo que refiere Darwin respecto á este particular. «Un dia me divirtió mucho un pez erizo cogido cerca de la orilla. Es sabido que estos animales pueden dilatarse hasta tomar una forma esférica. Despues de haberle tenido un corto rato fuera del agua, al volverle á ella absorbió una cantidad considerable de líquido y aire por la boca y quizás tambien por las aberturas branquiales. Esta operacion se realiza del modo

siguiente: El pez traga el aire y lo empuja dentro de la cavidad abdominal donde queda retenido á merced á una contraccion muscular visible por fuera, mientras que el agua penetra sin cesar en la boca abierta é inmóvil, lo que hace suponer que el animal la absorbe chupando. La piel del vientre es mucho mas fofa que la del dorso, y por esto se dilata mas la parte inferior que la superior cuando el pez se hincha, nadando como siempre de espalda, y aunque Cuvier lo pone en duda, es sin embargo así.

»Los diodones no avanzan solamente en línea recta, sino que pueden girar á ambos lados, para lo cual se valen exclusivamente de sus aletas pectorales, sin que la cola contribuya para nada á estos movimientos. Luego que el citado pez se hubo llenado suficientemente de aire, salieron las aberturas branquiales fuera del agua, y siempre que la tomaba por la boca volvia á salir por aquellas. Cuando habia permanecido suficiente tiempo inflado, solia expulsar aire y agua por las agallas y la boca con notable fuerza. Podia soltar á voluntad una parte del agua, lo que hace pensar que la debe absorber en gran parte para equilibrar su peso.

»Este erizo tiene diferentes medios de defensa; podia pegar fuertes mordiscos y arrojar agua por la boca hasta cierta distancia, produciendo al mismo tiempo un ruido singular con sus mandíbulas. Mientras se hinchaba se ponian tiesas y puntiagudas las verruguitas que cubren su piel, siendo lo mas extraño que cuando se le tenia en la mano segregaba una materia fibrosa de un hermosísimo carmin que teñia el marfil y el papel de un modo permanente, y cuya utilidad y naturaleza no he comprendido nunca.»

UTILIDAD Y PESCA.—Du Tertre cuenta que en las

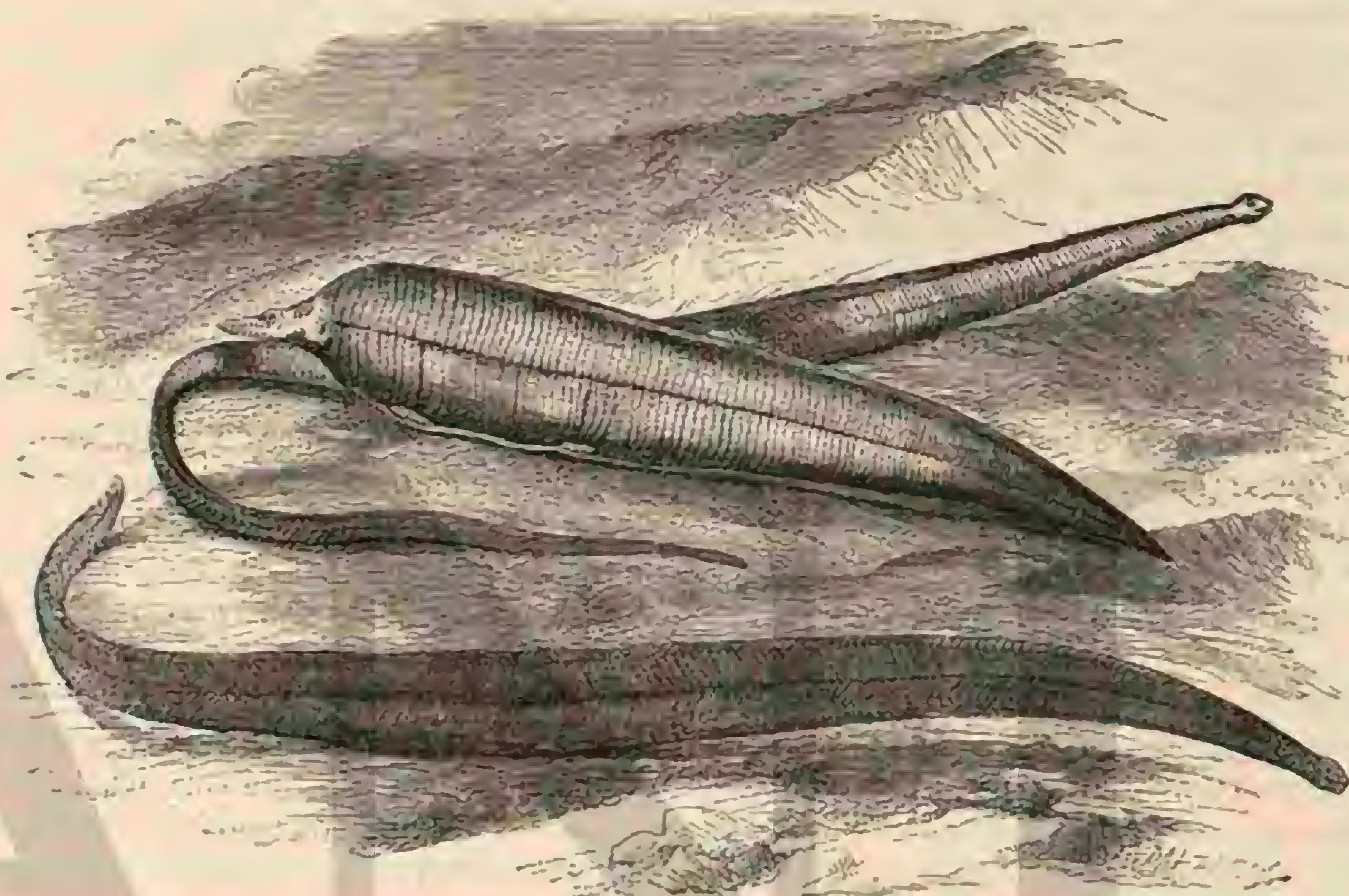


Fig. 213.—EL LEPTOCÉFALO TRIQUIURO Fig. 214.—EL LEPTOCÉFALO DE MESINA Fig. 215.—EL LEPTOCÉFALO TENIA

Antillas cogen este pez para divertirse, puesto que su carne no se come; á este efecto ceban el anzuelo con una cola de cangrejo. El sedal causa miedo al erizo, que da vueltas alrededor del cebo mucho rato hasta que se determina con gran cautela á probar la cola; si la caña y el sedal no se mueven, se anima, se precipita sobre el cebo y lo traga. Apenas conoce que le han cogido se infla, da volteretas, eriza las púas, y poniéndose furioso como un pavo, procura herir todo lo que encuentra á su alcance. Cuando se persuade de que con esto nada logra, adopta otro método; entonces arroja aire y agua y dobla las espinas que se ponen lacias, regularmente para dejarse ir á fondo, mas como luego se convence de la inutilidad de la estratagema, vuelve á hincharse y á enderezar sus espinas. Este espectáculo dura mucho tiempo con gran diversion de los espectadores que, cuando se han recreado bastante martirizando al animal, lo tiran al suelo, donde sigue defendiéndose con valor y se eriza de modo que no puede cogérsele, hasta que al cabo de algunas horas se cansa y muere.

LOS TAMBORES—TETRODON

CARACTÉRES.—En las especies de este género se hallan divididas las mandíbulas en el centro por un surco ó sutura longitudinal, lo que hace que cada mandíbula parezca doble y produce al propio tiempo doble número de dientes, es decir cuatro en lugar de dos. El cuerpo está cubierto de pequeñas espinas. En algunas especies remata la nariz en una verruga alta y esférica.

EL TAMBOR RAYADO—TETRODON LINEATUS

CARACTÉRES.—Es la especie de tambor mas conocida (fig. 217), llamada *fahak* por los árabes: tiene unos 0m,25 de largo, la cabeza voluminosa y de frente ancha, ojos colocados muy arriba con una protuberancia delante, dos barbillas y el vientre guarnecido de espinas delgadas y afiladas, estando el resto del cuerpo casi desnudo y viscoso. Los colores son hermosos y vivos como en los demás afines suyos; el dorso es azul negruzco, los costados presentan listas de un amarillo subido, el vientre es amarillento, la garganta blanquísima y la aleta caudal de un vivo amarillo. En la dorsal se cuentan once radios, en cada pectoral diez y ocho, en la anal nueve ó diez, y en la caudal nueve.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El tambor rayado sube á veces desde el Mediterráneo al Nilo, y entonces suele vérsele con frecuencia, pero raras veces se le coge. Hasselquist fué el primero que habló de él; y mas tarde le observó Geoffroy durante la inundacion de aquel rio, creyendo que bajaba de la cuenca superior y se extraviaba, á causa de la crecida, por las ramificaciones artificiales de aquel rio, don-

de se le veia á menudo en gran número metido en el fango y la arena. «Todos, dice Geoffroy, se alegran cuando llegan los fahakes; los muchachos juegan con ellos como los nuestros con escarabajos ó grillos, los hacen flotar inflados sobre el agua; los secan, por supuesto llenos de aire, á manera de vejigas, y se sirven despues de ellos en lugar de pelotas.» Hoy ya no sucede así, porque este pez es uno de los objetos que los viajeros, cada año mas numerosos, compran para llevarlos á su pais como recuerdo de la tierra de los Faraones.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN. — Bajo este concepto parécense los tambores muchísimo á los diodones ó erizos. En la profundidad nadan como otros peces, aunque con cierta torpeza; pero al menor peligro suben á la superficie para aspirar aire é hincharse, hasta trasformar su cuerpo, antes lleno de arrugas, en pelota de piel lisa, pero erizada en toda su superficie de espinas; así se van flotando de espaldas, puesto que en este estado no pueden nadar, pero se salvan de los rapaces que no pueden ni tragarse una pelota tan voluminosa, ni hincarle el diente á causa de sus muchas púas; y que despues de hacerlos rodar un rato para ver si por algun lado los pueden coger mejor, los abandonan cuando se han convencido de lo infructuoso de sus esfuerzos.

Al coger uno de estos peces se observa cómo el animal trabaja para aspirar á toda prisa mas aire del que ya tiene, prueba evidente de que reconoce en esto un medio de defensa. Cuando cree que el peligro ha pasado, deja escapar una parte del aire que al salir produce una especie de silbido; despues arroja el resto, adquiere otra vez la forma de pez regular, y se pone á nadar sirviéndose de sus aletas. Además de este medio singular de defensa, sírvese el tambor tambien de sus dientes con tanta energía que parte furioso todo lo que puede coger. Tiene mucha vitalidad y puede pasar bastante tiempo fuera del agua.

USOS Y PRODUCTOS.—La gente mas pobre del valle del Nilo come este pez; pero sus huevas tienen fama de venenosas.

LOS ORTAGORISCOS—ORTHAGORISCUS

CARACTERES.—Distínguense las especies hasta ahora conocidas de este género, por su cuerpo extraordinariamente corto y recogido; aletas dorsal y anal muy altas, puntiagudas y unidas á la caudal, que es corta, ancha y fuera de toda proporcion con las pectorales, las cuales son pequeñas y redondas. La dentadura es semejante á la de los diodones, atendido que los ortagoriscos carecen tambien del surco divisor en el esmalte que reviste la mandíbula. Respecto á la estructura interior hay que notar la pequeñez del estómago unido inmediatamente al esófago, faltando de consiguiente el buche y con él la facultad de hincharse. Tampoco tienen vejiga natatoria, y el bulbo arterial, dotado de robustos músculos, tiene cerca del corazon cuatro válvulas lunadas.

EL PEZ LUNA—ORTHAGORISCUS MOLA

CARACTÉRES.—Este animal monstruoso (fig. 218) se llama en casi todos los idiomas pez luna ó sol, luna ó sol marino, mola, cabeza flotante, etc., nombres todos que involuntariamente se le ocurren á cualquiera que vea este pez por primera vez. El cuerpo es corto, ovalado, y casi circular cuando jóven, la piel gruesa y áspera, la coloracion consiste por lo comun en un pardo agrisado sucio, algo mas claro hácia el vientre. En la aleta dorsal hay quince radios, en la pectoral once, en la anal quince, y en la caudal trece. El tamaño es mayor que en sus afines, habiéndose encontrado individuos de $1^m,70$ de largo con un peso de mas de 200 kilógramos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El pez luna vive en todos los mares de las zonas tórrida y templadas, pero donde mas se le ha observado ha sido en el Mediterráneo, á pesar de que los antiguos no tenian segun parece noticia de él.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El primer autor que menciona este pez es Salvani, y Gessner le describe ya con mucha exactitud, añadiendo algunos detalles que, á pesar de parecer increibles, no han sido hasta hoy contradichos por nadie. «Dicen que gruñe en el agua como un cerdo cuando le cogen; de noche brillan ciertas partes de su cuerpo como el fuego ó cualquiera otra llama, de suerte que á veces las personas que le han visto han recibido un susto de consideracion.» Otros naturalistas hablan tambien de este fenómeno, mientras que nada de esto mencionan los observadores mas modernos. Lo poco que sabemos sobre el género de vida de este pez, lo debemos á los ingleses que le han observado de cuando en cuando en sus aguas. Yarrell dice: «Los marineros del canal le vén con bastante frecuencia cuando hace buen tiempo, durmiendo al parecer en la superficie, es decir, echado de lado y flotando á merced de las olas, de suerte que muchos que no le conocen, le toman por un pez muerto.» Couch opina que el pez luna hace grandes correrías, que por lo regular debe estar en la profundidad cerca del fondo, entre plantas acuáticas que son su alimento, y que solo sube á la superficie en tiempo de bonanza para dormir allí la siesta. Si entonces se le aproxima álguien con cuidado, puédesele coger y sacar del agua sin ninguna dificultad, porque por lo regular hace pocos esfuerzos para escaparse, si bien puede suceder lo contrario. Hé aquí todo lo que hasta hoy se sabe acerca del pez luna.

USOS Y PRODUCTOS.—«La carne de este pez, cuando cocida, no es mas que pura cola, igual á la que se fabrica de pieles, dice Gessner, ó como la de las jibias saladas, tiene un olor nauseabundo, por cuya razon nadie la come. Su grasa es muy abundante y se la utiliza para el alumbrado, pero despide hedor de pescado.» Dícese que en algunos puntos se usa la carne cocida en lugar de cola, pues adquiere el aspecto de engrudo por la coccion. Tambien se dice que el hígado cocido en vino es un plato finísimo.

LOS OSTRACIÓNIDOS—OSTRACIONIDÆ

CARACTERES.—Los *ostraciónidos* ó *cofres*, que solo figuraban en la clasificacion de Cuvier como un género de la familia anterior, son considerados justamente por Müller como un grupo distinto, pues discrepan en gran manera de todos los demás peces que van descritos. Su cuerpo, anguloso é informe, se halla protegido, en vez de escamas, por una coraza compuesta de placas óseas, de forma regular y exagonal, y que solo permite el movimiento á las aletas, á la cola y á los labios; aquellas se proyectan por aberturas á través de la coraza, de modo que aparecen como piezas insertas en la misma. Fuertes aristas cónicas, que contribuyen á aumentar el extraño aspecto de séres tan especiales, suelen presentarse en algunos de estos, dispuestos simétricamente por pares. La boca, de tamaño muy reducido, se encuentra en la extremidad del hocico, las mandíbulas están armadas de diez, y á veces de doce dientes cónicos; el borde de las agallas aparece tan solo guarnecido por una especie de pequeño labio cutáneo, debajo del cual está el opérculo y seis radios branquiales. La lengua es corta é inmovil, y el estómago fuerte y

voluminoso. Delante de los ojos, que son grandes, bien formados y colocados en lo alto de la cabeza, se ven á menudo un par de las aristas que hemos indicado, y que manifiestamente sirven de poderoso escudo á órganos tan importantes.

EL OSTRACION CORNUDO—OSTRACION QUADRICORNIS

CARACTÉRES.—Este pez (fig. 219), representante del único género y de las veinte especies que aproximadamente constituyen la familia, presenta dos aguijones delante de los ojos, y otros dos que parecen reemplazar á las aletas abdominales en la parte posterior del vientre. Alcanza una longitud de $0^m,30$ á $0^m,35$; el cuerpo afecta la forma de triángulo y está cubierto de una coraza compuesta de escudos ásperos exagonales y guarnecidos de perlitas; las aletas son redondeadas y pequeñas, mientras que la cola es robusta y larga como principal aparato motor del pez, puesto que las demás aletas poco pueden contribuir al movimiento. En la mandíbula superior cuéntanse catorce dientes, en la inferior doce. La coloracion principal es un hermoso pardo rojizo con manchas mas oscuras, oblongas y de forma indeterminada. La

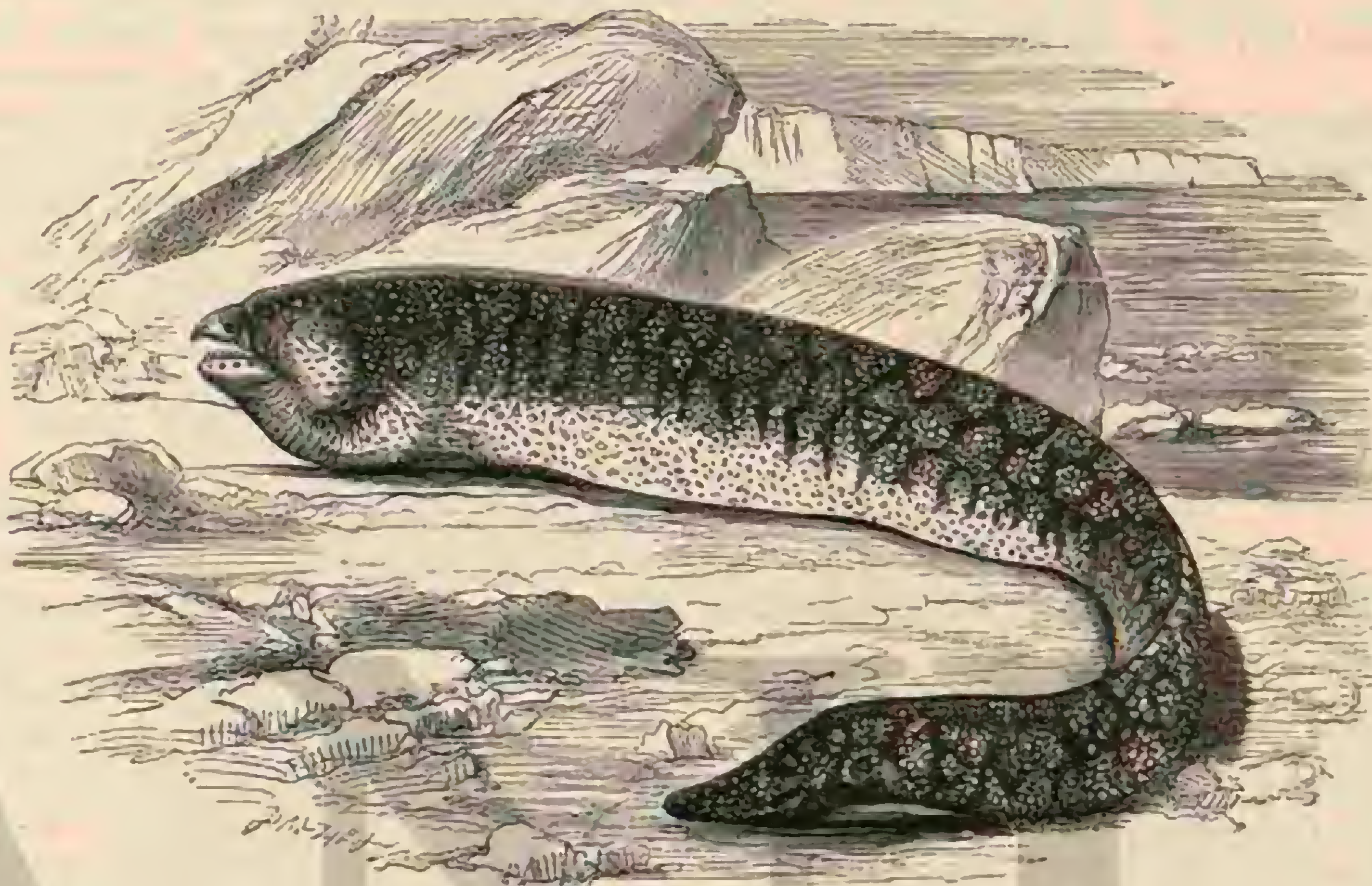


Fig. 216.—LA MORENA GRIEGA

cola ofrece un tinte que tira mas á amarillento y sus manchas son mas redondeadas; las aletas son amarillentas. El número de radios es de siete ú ocho en la dorsal; de once ó doce en cada torácica; de diez en la anal y en la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habita como todos los peces de esta familia los mares intertropicales.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Casi nada se sabe sobre el género de vida de estos peces, sino que viven entre arrecifes ó en bajíos pedregosos; nadan tan mal que se dejan coger con la mano, suben poco á las capas superiores y mueren tan luego como se les saca del agua. Mantiénense de crustáceos y de moluscos. De una especie que vive en el mar Rojo dicen los pescadores que le gusta comer el algodon con que allí calafatean los buques.

USOS Y PRODUCTOS.—Algunas especies se cogen, ya para aprovechar su hígado grasiento, ya por su carne que, segun dicen, es sabrosa, mientras que la de otras tiene fama de venenosa. Antes se recogian y vendian como objetos raros las corazas sólidas é indestructibles de estos peces.

LOS ESCLERODERMOS —SCLERODERMI

CARACTÉRES.—Esta familia, la mas numerosa del órden de los plectognatos, pues comprende unas cien especies, se caracteriza por su cubierta consistente en escamas duras, y por las espinas robustas que muchas especies tienen en la aleta dorsal. En todo lo demás parécense mucho sus individuos á los anteriormente descritos.

LAS BALLESTAS—BALISTES

CARACTERES.—Consisten estos en la cubierta formada de escamas grandes y duras; en la dentadura compuesta



Fig. 217.—EL TAMBOR RAYADO

de ocho dientes en la mandíbula superior y otros tantos en la inferior; en tres radios espinosos que se encuentran en la primera aleta dorsal; despues en la prominencia que forma en el vientre el extremo áspero del hueso de la cadera, detrás del cual suele haber por lo comun algunos radios, y finalmente, en una segunda aleta dorsal blanda y larga, inserta sobre la anal, que es de forma análoga.

EL PEZ BALLESTA—BALISTES CAPRISCUS

CARACTÉRES.—El color es azul y á trechos algo rojizo á manera de manchas poco marcadas, que despues de muerto el animal pasa á un tinte pardo pálido liso. El dorso es mas oscuro que los costados y el vientre. Sostienen la aleta dorsal de veintitres á veintiocho radios; cada pectoral quince; la anal veintiseis y catorce la caudal. La longitud llega á 0m,30 hasta 0m,40.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Extiéndese esta especie por el Mediterráneo y parte del Atlántico hasta las costas inglesas, si bien es rara en ellas.

EL COCHINO—BALISTES VETULA

CARACTERES.—Esta especie (fig. 220) carece de espinas en la cola, y se caracteriza además por la forma corva de las aletas dorsal y anal. El tamaño es á poca diferencia el mismo de la anterior y la coloracion un pardo amarillento con listas azules en la parte superior, en la cola y las costillas. Sostienen la dorsal tres y veintiocho radios, cada torácica catorce, la anal veinticinco y la caudal, profundamente escotada, doce.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habita el Océano Indico.

LA BALLESTA CHINA—BALISTES CHINENSIS

CARACTÉRES.—La primera aleta dorsal de este pez se reduce á un radio muy largo y fuerte, guarnecido en su parte posterior de dos líneas de dientes pequeños, pudiéndolo ocultar el pez á su antojo en una foseta que existe entre las dos aletas del dorso. La línea lateral comienza detrás de los ojos, inclínase despues hácia abajo, y se pierde casi en medio de cuatro series de aguijones que erizan los lados de la cola; la aleta que termina esta última parte es redondeada; la ventral presenta trece radios, encerrados, por decirlo así, en una espesa piel, excepto el primero. La ballesta china es de color gris en las regiones superiores, blanquizco en las inferiores; cubierto, por lo comun, el fondo de unas manchitas de color de oro (fig. 221).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Esta especie existe en el mar que baña las costas de la China; habita igualmente en las aguas del Brasil.

USOS Y PROVECHO.—Todas las ballestas tienen entre los habitantes y marinos de aquellas aguas malísima fama por los accidentes graves que ocasiona el uso de su carne. Se supone que el animal adquiere cualidades venenosas del coral-esponja de que se alimenta algunas veces, y principalmente cuando, segun dicen en aquellas costas, el coral está en flor, es decir, cuando las ballestas comen con preferencia estos pólipos diminutos, mientras que su carne es inofensiva, aunque desabrida, cuando se alimentan de algas. Se sabe que muchos animales análogos al pólipo del coral causan en la piel, y muchísimo mas en las mucosas, un escozor dolorosísimo, cualidad que, segun parece, comunican á la carne de los peces que los comen. Se cree que los perros y gatos pueden comer carne de ballesta en cualquiera época del año sin inconveniente alguno, pero en el hombre produce su uso terribles accidentes, que empiezan por un agudísimo dolor de vientre seguido de contraccion convulsiva en todos los miembros, la lengua se hincha, la mirada se pone fija, la respiracion es fatigosa, los músculos de la cara se contraen, y, segun dice el doctor Munier, el enfermo muere irremisiblemente si no acude á tiempo el médico; pues cuando ya ha penetrado una parte de este alimento fatal en el canal digestivo, se presentan los síntomas mas graves. El remedio mas eficaz son los vomitivos aceitosos, capaces de envolver y de hacer expeler lo que el enfermo ha comido, y aplicados á tiempo dura la enfermedad unos ocho dias, pero los dolores en las articulaciones y las recaidas no desaparecen sino al cabo de mucho tiempo.

SETIMO ORDEN

LOFOBRANQUIOS — LOPHOBRANCHII

CARACTERES.—Respecto á los pocos peces que forman este órden, puede repetirse casi lo mismo que se dijo de los plectognatos. Son, como estos últimos, animales de aspecto singular, de ninguna utilidad para la economía humana, y, al parecer, sin objeto alguno en la naturaleza.

Llámanse lofobranquios porque sus branquias, en vez de hallarse dispuestas en láminas ó dientes de peine, se presentan á modo de borlillas colocadas por pares á lo largo de los arcos branquiales. Son además distintivos no menos importantes de este órden: el hocico prolongado en forma tubular; la movilidad de los huesos de la mandíbula superior; el opérculo adherido casi en toda su extension por una membrana que solo deja abierto un orificio muy pequeño, y las fajas ó bandas óseas que revisten el cuerpo, por lo comun muy prolongado. La estructura interna presenta todos los caractéres de los peces óseos, estando formado el esqueleto de verdaderos huesos. El intestino no ofrece nada de notable; la vejiga natatoria es, relativamente al cuerpo, de tamaño extraordinario.

Los lofobranquios pertenecen al período de creacion mas reciente puesto que hasta ahora ningun vestigio se ha encontrado de ellos en las capas geológicas de épocas anteriores.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los lofobranquios habitan, sin excepcion alguna, el mar, y en mayor abundancia y diversidad las costas meridionales que las del norte.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Estos peces frecuentan regularmente las riberas, permaneciendo con preferencia entre las plantas marinas; y se alimentan de pequeños crustáceos, moluscos, etc., y muy probablemente tambien de las huevas de otros peces. Su modo de reproduccion ha sido durante largo tiempo objeto de discusion entre los naturalistas. Harlasz, no habiendo encontrado lechaza en los lofobranquios que examinó, los tenia por hermafroditas que

daban á luz pequeñuelos vivos; Bloch fué el primero que observó los huevos, pero como lo hiciera en la bolsa abdominal del macho, donde los coloca la hembra para su fecundacion, dedujo de ahí equivocadamente tambien que eran ovovivíparos. Recientes observaciones nos han aclarado, por fin, el misterio de la reproduccion de estos peces, y sabemos que los huevos son depositados por la hembra en una especie de bolsa exterior del macho, dentro de la cual son fecundados y se desarrollan los gérmenes.

LOS SINGNATIDOS—SYNGNATHIDÆ

CARACTÉRES.—Estos peces, llamados tambien «agujas de mar,» tienen el cuerpo anguloso, largo y muy delgado, disminuyendo gradualmente su diámetro á medida que se acerca á la region caudal; el hocico se prolonga en forma tubular, por la disposicion en este sentido de los huesos de la cara, y lleva en su extremo la boca, hendida casi verticalmente; los orificios respiratorios se hallan situados cerca de la nuca. Faltan las aletas ventrales; las pectorales, que se encuentran inmediatamente detrás de las aberturas branquiales, son pequeñas, pero bien desarrolladas; la dorsal es notable por su tamaño extraordinario, y la caudal se extiende en forma de abanico en la afilada punta de la cola.

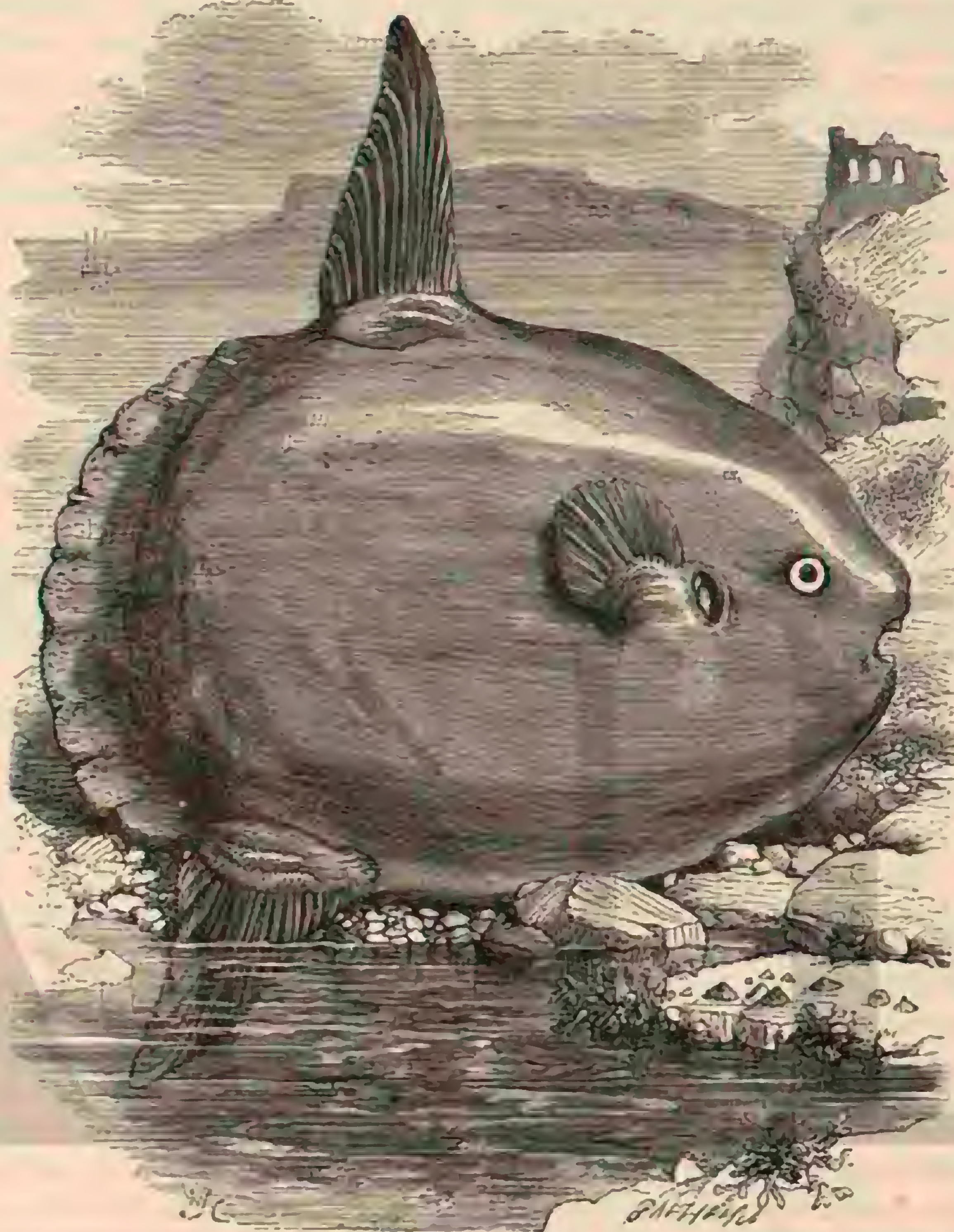


Fig. 218. — EL PEZ LUNA

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las ciento cincuenta especies que constituyen á poca diferencia esta familia, que viene á ser el núcleo del órden, habitan todos los mares de la zona tórrida y de las templadas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Las huevas se desarrollan en una especie de bolsa, continuacion de la piel debajo del vientre ó de la cola del macho; los pequeños salen despues de nacidos por una hendidura. Dícese que muchas especies muestran por su cria una solicitud extraordinaria, y que vuelven á recoger en la bolsa á los pequeños siempre que estos necesitan de este refugio. Difieren las varias especies de esta familia en su género de vida solo en cuanto lo exige su diferente forma, que determina tambien las dos subfamilias.

LAS AGUJAS DE MAR—SYNGNATHINÆ

CARACTERES.—Este grupo suele ocupar el primer puesto, ya porque contiene el mayor número de especies, ya por la variedad que estas ofrecen, y finalmente por su mayor área de dispersion. Caracteriza á estos peces su cuerpo prolongadísimo y del cual la cabeza no es mas que una especie de continuacion que no sale del mismo plano. La raíz de la aleta dorsal tampoco sobresale del lomo; la caudal está en cambio bien desarrollada, y la bolsa donde han de incubarse las huevas se abre hácia abajo.

LA AGUJA DE MAR COMUN—SYNGNATHUS ACUS

CARACTERES.—Es un pececito delgadísimo (fig. 223)

pero cuya longitud puede llegar hasta 0m,60; el color es pardo pálido con listas mas oscuras. Hay cuarenta radios en la aleta dorsal, doce en cada torácica, cuatro en la anal, y diez en la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se encuentra esta aguja en toda la parte oriental del Atlántico desde el norte de Europa hasta el cabo de Buena Esperanza, así como en los mares que comunican con dicho Océano, es decir, el Mediterráneo, el Negro, el del Norte y el Báltico, donde escasea bastante, siendo en cambio frecuentísima en los sitios á propósito de las costas del mediodia de Europa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Prefieren para morada los prados sub-marinos, marismas y lagunas pantanosas, donde prosperan las yerbas marinas de larga hoja, en las cuales se ven frecuentemente reunidas en crecido número y en las posturas mas variadas, unas verticales y cabeza arriba, otras al revés, cabeza abajo, estas horizontales, aquellas paradas en posicion oblicua, ó nadando cada una en la posicion que ha tomado. Considerada la pequeñez de las aletas torácicas y caudal, junto con la extraordinaria longitud de estos peces, se comprende que el aparato motor principal es la aleta dorsal que facilita la locomocion por un movimiento ondulatorio no interrumpido. Es fácil convencerse de esta manera de moverse observándola en los acuarios donde ahora son frecuentes las agujas de mar, viéndose de paso que las aletas torácicas y caudal solo trabajan para regularizar la direccion; y por defectuoso que parezca todo este aparato, no deja de permitir que estos pececitos hagan todos los movimientos que apetecen, y explica su presencia léjos de la orilla y en la profundidad. Aliméntanse de toda clase de sabandijas diminutas, crustáceos pequeños y de cáscara blanda, moluscos, gusanos, etc., con tal que no ofrezcan resistencia, por cuya razon es tambien poco menos que imposible alimentar las agujas artificialmente.

En un ejemplar de esta especie descubrió Eckstroem el modo de reproducirse los lofobranquios. En el cuerpo del macho existe un surco triangular desde la cola hasta las dos terceras partes de la longitud total con los dos cantos un tanto escotados y prolongados que al tocarse cierran la cavidad interior. Estas membranitas ú hojas tapaderas están caidas y metidas en el surco en otoño é invierno, pero al acercarse la época de la freza, en abril, se hinchan y el surco se llena de mucosidad. En este surco es donde la hembra deposita en mayo las huevas que forman una sarta; despues se juntan los bordes y los embriones quedan encerrados hasta últimos de julio. En casos de peligro los pequeñuelos buscan y vuelven al surco protector cuando ya le habian abandonado. Extraño es que entre las agujas de mar abunden mucho mas las hembras que los machos, al revés de lo que vemos en los demás peces y en los vertebrados en general. De las observaciones de Walcot resulta que las agujas pueden reproducirse cuando llegan á tener de 0m,10 á 0m,12 de largo.

USOS Y PRODUCTOS.—«La carne de estos peces, conforme he podido convencerme muchas veces, dice Gessner, es compacta y agradable al paladar de cualquier modo que se prepare. En algunas partes ponen las agujas en sal y las comen así al igual de otros muchos pececillos marinos.» Yo no sé si este aserto tiene algun fundamento; por mi parte puedo decir que nada de esto he oido ni leido, en cuanto á nuestra época se refiere, ni menos que se pesquen estos animalillos que tan poco atractivo ofrecen al paladar.

EL CABALLO MARINO COMUN—HIPPOCAMPUS ANTIQUORUM

CARACTÉRES.—Hé aquí cómo describe el viejo Gessner este animal: «En muchísimos séres maravillosos se manifiesta la grandeza de Dios y de su obra, la naturaleza; pero en ninguno como en este animal ó pez marino, cuya cabeza, cuello, boca, pecho y crines se asemejan enteramente á los del caballo terrestre, siendo solo diferente la parte posterior ó cola. Algunos aventureros enseñan estos peces diciendo que son basiliscos, porque su extremidad se enrosca en cualquier sentido, y tal como se encuentra retorcida se queda cuando el animal ha muerto.» Los caractéres principales de este representante del grupo consisten en tener el cuerpo muy comprimido y formando con la cabeza un ángulo muy agudo, y en la cola prensil desprovista de aletas. El hocico es relativamente corto con la boca pequeña, abierta casi en el centro; la cabeza se halla adornada de excrecencias cartilaginosas á manera de barbillas, y la cola de puntas insertas en los lados. El cuerpo está cubierto de escudos anchos y la cola de cuatro anillos planos, provistos de protuberancias y de filamentos formando mechones. La coloracion general es pardo-cenicienta clara, que segun el ángulo de reflexion de la luz ofrece un ligero viso azul ó verde. La longitud varía de entre 0m,15 y 0m,18 (fig. 222).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Como patria verdadera del caballo de mar debe considerarse el Mediterráneo, desde donde se extiende por el Atlántico hasta el golfo de Vizcaya y aun mas hácia el norte, presentándose individuos sueltos en las aguas inglesas y en el mar del Norte. Por otra parte se encuentra tambien en la Oceanía.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—A semejanza de su afine la aguja marina, solo vive el caballo en los sitios en que una abundante vegetacion cubre el fondo del mar, donde encuentran su alimento y donde se ven agarrados á las plantas ó nadando entre ellas muy despacio. Lukis, que los ha observado y estudiado en cautividad, ha descrito sus movimientos y costumbres. «Cuando nadan, dice este autor, se mantienen en posicion vertical, con la cola siempre preparada á agarrarse al primer objeto que les conviene, como por ejemplo á una alga, poniéndose luego á escudriñar lo que pasa á su alrededor, y precipitándose sobre la presa que atisban ó persiguiéndola con mucha destreza. Cuando se encuentran dos de ellos suelen enroscar mutuamente las colas para separarse en seguida tirando violentamente uno de otro, á cuyo fin suelen cogerse con la barba á una planta marina y así aumentan la violencia de sus esfuerzos. Sus ojos se mueven independientes uno del otro, como sucede con los del camaleon, lo cual, unido á su cambio de color, excita vivamente el interés del pescador.» Por mi parte me declaro conforme con lo que precede, pero no participo de la opinion de Lukis cuando dice que no hay habitante del mar que divierta mas y que muestre mas inteligencia que este animal. He observado y cogido millares de caballos marinos en las marismas de Venecia, y he cuidado y estudiado centenares de ellos por espacio de meses enteros sin que jamás haya visto cosa alguna que confirmara lo dicho por este autor. Ni son divertidos ni inteligentes, sino muy al contrario, por demás monótonos y estúpidos, si bien llaman la atencion por su figura extraña, su postura singular, sus movimientos lentos y casi solemnes, y su cambio de color, cosas que fácilmente pueden inducir á un observador poco práctico á emitir un juicio tan favorable. Acaso se califiquen acertadamente llamándolos peces bonitos ó lindos. Su alimento consiste principal, cuando no exclusivamente, en crustáceos y moluscos microscópicos que recogen de las hojas y algas marinas; y como es imposible proporcionar á los caballos marinos cautivos estos séres diminutos en cantidad suficiente aunque se viva á orillas del mar, resulta que cuantos se desea conservar, están irremisiblemente condenados á morir

de hambre mas ó menos pronto. Sin esto ya mueren muchos al sacarlos del agua, y cuando descarga una tempestad suelen sucumbir todos de golpe.

La reproduccion se efectúa del mismo modo que en las agujas de mar; es decir, que la hembra deposita las huevas en el vientre del macho donde quedan adheridas y son fecundadas por este, y luego se va formando una hipertrofia de la epidermis que constituye la bolsa en la cual se hace la incubacion.

USOS Y PRODUCTOS.—«En ninguna nacion se comen estos peces, dice Gessner, porque tienen fama de venenosos y originan graves desórdenes en el cuerpo humano.» Bien puede ser que tenga razon y que los antiguos hablaran por experiencia, porque el régimen alimenticio deberá influir sin duda en la carne del caballo marino como influye en la de otros peces. Para uso y provecho de los homeópatas, añadiré lo siguiente copiándolo tambien de Gessner: «Dícese que llevando estos animales sobre el cuerpo excitan la concupiscencia. Tostado, reducido á polvo y tomado interiormente, le atribuyen una eficacia milagrosa contra las mordeduras de perros rabiosos; y quemado, sirven las cenizas combinadas con grasa y salitre para repoblar las calvicies. El polvo del caballo de mar tostado alivia el dolor y punzadas de costado, y tomado en la comida es un excelente remedio contra la retencion de orina.»

LOS FILOPTÉRIX—PHYLLOPTERYX

CARACTÉRES. — Distínguese este género por una extraordinaria abundancia de apéndices espinosos en forma de cintas que están pegados á casi todos los escudos y cuelgan del pez como jirones y harapos. La aleta dorsal está inserta casi exclusivamente sobre la parte del cuerpo correspondiente á la cola; las espinas son cortas, robustas y puntiagudas; las prolongaciones en forma de cintas ó jirones son recias, pero los demás apéndices son delgados y flexibles. Fuera de la aleta dorsal, que es muy visible, y de la torácica, muy reducida, las demás se encuentran solo en estado rudimentario ó reemplazadas por las citadas excrecencias, que probablemente sirven al animal para agarrarse y pegarse á las plantas marinas.

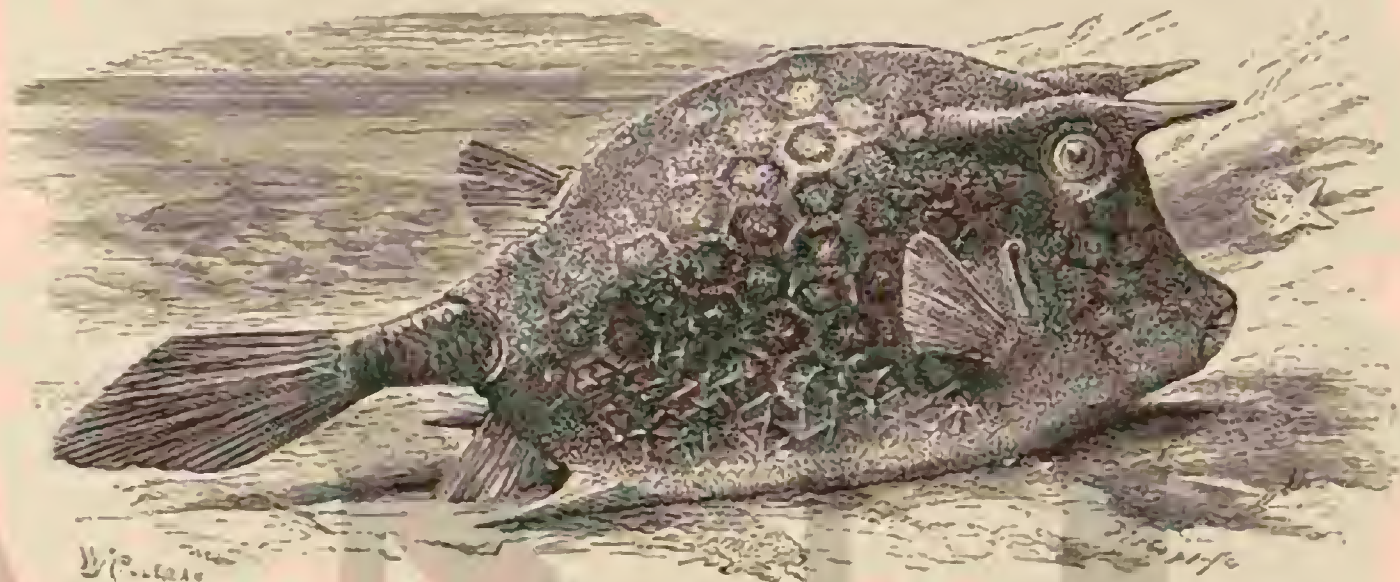


Fig. 219.—EL OSTRACION CORNUDO

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — Este género vive en el mar de la Oceanía, donde reemplaza y representa en parte al caballo de mar.

EL PEZ JIRON—PHYLLOPTERIX EQUES

CARACTÉRES.—Disecado tiene este pez color de suela, y es probable que vivo sea encarnado. La aleta dorsal tiene treinta y siete radios.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No hay datos respecto á su género de vida, pero casi puede admitirse como cierto, que en este punto no varía el pez jiron de los demás caballos de mar.

LOS PEGASOS—PEGASSUS

CARACTERES. — Casi todos los peces de este género tienen sus aletas pectorales conformadas y extendidas de tal modo, que pueden sostener al individuo con facilidad, y durante cierto tiempo, no solo en el seno de las aguas, sino en el aire, que agitan con fuerza; son en cierto modo peces alados, á los que se ha querido considerar como representantes de los animales terrestres que poseen asimismo la facultad de elevarse sobre la superficie del globo. Se ha comparado á estos séres con aquel famoso corcel que la antigua mitología situó en la doble colina, dándole un nombre célebre desde la mas remota antigüedad. Y evocando el recuerdo de las mas maravillosas suposiciones, de las imágenes mas notables, y de las mas extraordinarias formas, se ha visto por otra parte en estos peces un símil, aunque en muy pequeñas proporciones, de aquel sér fabuloso, que creado por el genio de los primeros trovadores, adoptado por la ignorancia y divinizado por el temor, se conservó en todas las edades y en todos los pueblos, aunque variando siempre su figura fantástica y acrecentando su tamaño, segun el capricho de las inmortales producciones de la celeste poesía. Sin embargo, no cabe duda que son muy remotas las analogías que existen entre estos pequeños peces descubiertos en las aguas de las Indias y el enorme dragon cuya imágen, trazada por hábil mano, ha servido para atemorizar á los niños, recrear á los jóvenes é interesar á los hombres de edad madura; pero bien puede conservársele el calificativo, porque seguramente no inducirá á ninguno á error, y porque al mismo tiempo recuerda las admirables producciones de nuestros antepasados, sus atrevidos inventos, sus ingeniosas alegorías y sus cuadros encantadores.

EL PEGASO ESPÁTULA—PEGASSUS NATANS

CARACTÉRES. — El pegaso espátula (fig. 224) difiere de los hipocampos por la forma de la cola, cuya parte anterior es tan voluminosa como la posterior del cuerpo propiamente dicho; este último es además menos ancho á proporcion que el largo del animal; el hocico, que se prolonga mucho, es aplanado y redondo en su extremidad, y como se ensancha además bastante, afecta la forma de una espátula, y carece de dientes en los lados. Las aletas pectorales, mu-

cho mas pequeñas que las de los otros pegasos, no parecen apropiadas para que este cartilaginoso pueda lanzarse sobre la superficie líquida. Los anillos escamosos que cubren la cola figuran en mayor número que en las otras especies de la misma familia, contándose algunas veces hasta una docena; el prisma, ó mas bien la pirámide que componen tiene cuatro caras, siendo la inferior mas ancha que las otras tres; el anillo que se halla mas distante de la cabeza está armado de dos pequeñas puntas. El pegaso espátula es de un color amarillo subido en la parte superior del cuerpo, y de un blanco bastante puro en la inferior; las aletas pectorales son de un tinte violado, y las otras pardas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—No se ha visto viva esta especie sino en los mares de las grandes Indias, pero entre los fósiles que se encuentran en el monte Bolca, cerca de Verona, se han reconocido restos de este pegaso.

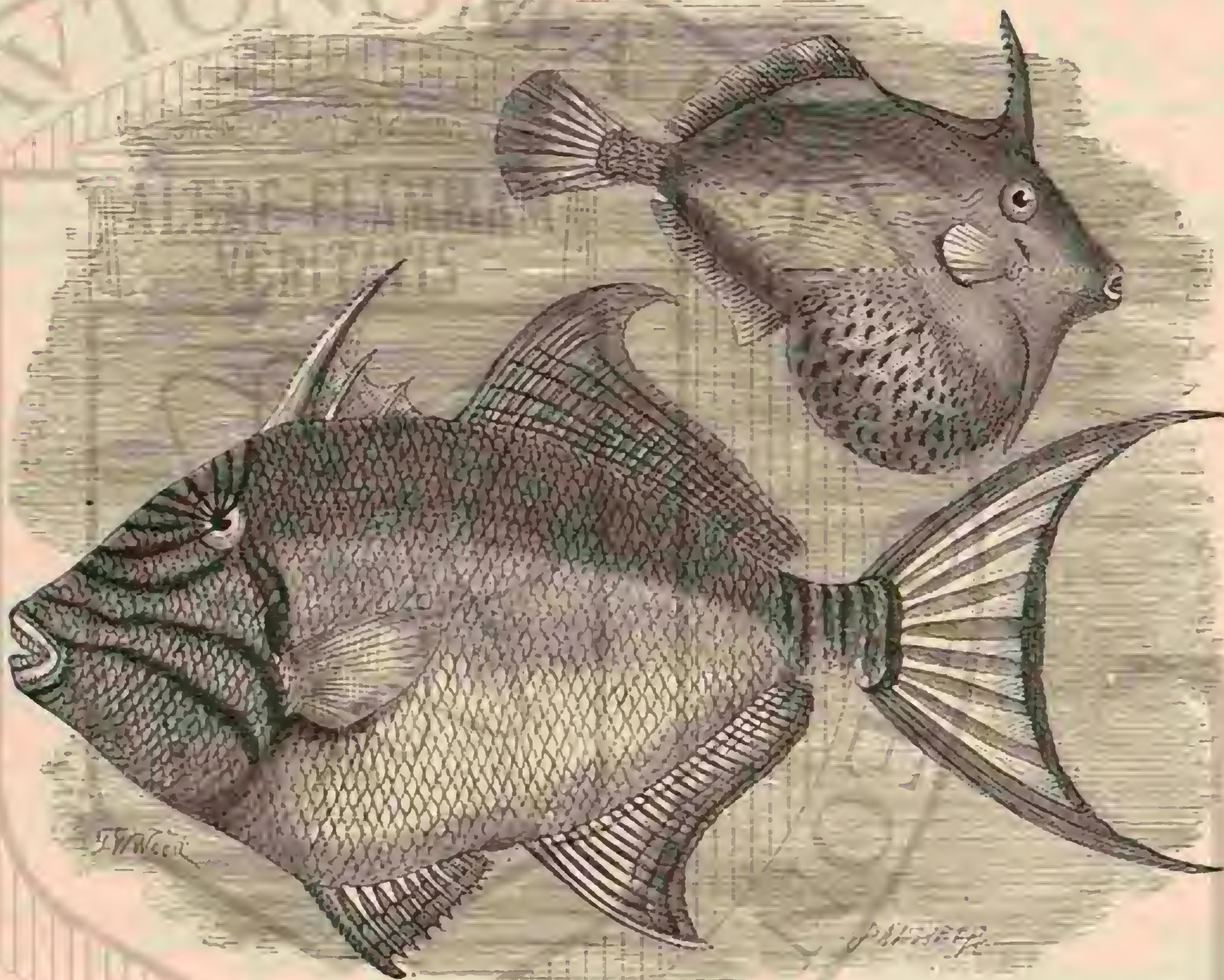


Fig. 220.—LA BALLESTA VIEJA   Fig. 221.—LA BALLESTA CHINA

EL PEGASO DRAGON—PEGASSUS DRACO

CARACTERES.—El pegaso dragon (fig. 225) tiene todo el cuerpo cubierto de piezas desiguales en extension, bastante grandes, duras, escamosas, y por consiguiente análogas á las que se han supuesto en los dragones; son casi cuadradas en el centro del dorso, triangulares en los costados; é independientemente de esta coraza, la cola, que es larga, estrecha, y muy marcada, aparece contenida en una especie de estuche compuesto de ocho ó nueve anillos escamosos y articulados, que ofrecen mucha analogía con los que rodean el cuerpo y cola de los singnatos; comprimidos del mismo modo en la parte superior é inferior, así como en los lados, ofrecen comunmente cuatro caras, y constituyen por su reunion una especie de prisma. Por debajo del hocico, que es muy prolongado, algo cónico y escotado lateralmente, se ve la abertura bucal, situada casi como la de los escualos y los acipénseres; y lo mismo que la de estos últimos cartilaginosos, tiene unos bordes que el animal puede encoger ó prolongar á su antojo. Las mandíbulas están guarnecidas de dientes muy pequeños; los ojos son grandes, salientes, muy movibles, y se hallan situados en las caras laterales de la cabeza; el íris es amarillo; el opérculo de las branquias radiado. Por cada lado del cuerpo avanza una prolongacion cubierta de escamas, en cuya extremidad está fija la aleta pectoral, que es grande y redondeada, pudiendo desplegarse con tanta mas facilidad, cuanto que una porcion considerable de la membrana separa entre sí los radios; todos estos son además sencillos, no se articulan, y parten de un centro, ó de una base muy estrecha. Gracias á semejante conformacion puede el pez evitar, con mas seguridad, el ataque de su enemigo, pues se lanza sobre la superficie del agua, y no cae hasta despues de haber recorrido un espacio bastante extenso. En la parte inferior del cuerpo, que es muy ancha, se ve una pequeña eminencia longitudinal, en la que se fijan las aletas ventrales, reducidas á una especie de radio muy largo, bastante desarrollado, blando y flexible. La aleta dorsal, situada sobre la cola, es muy pequeña, así como la caudal y la anal. El pegaso dragon es comunmente azulado, la parte superior del cuerpo aparece guarnecida de tubérculos de un tinte pardo. Este pez no suele tener mas de un decímetro de largo; circunstancia que lo separa ciertamente del sér poético cuyo nombre lleva.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La especie habita en el Océano Índico, y muy principalmente en las aguas de Java.

TERCERA SUB-CLASE—GANOIDEOS

OCTAVO ORDEN

HOLOSTEOS—HOLOSTEI

CARACTERES.—El estudio de los peces en tiempos anteriores al actual y su comparacion con los existentes hoy, ha demostrado que algunas especies de nuestros tiempos son las representantes que nos quedan de importantes agrupaciones de la clase. A Müller corresponde principalmente el mérito de haber fijado los límites de estas agrupaciones ó sub-clases, pues aunque otros naturalistas habian ya determinado la relacion de los ganoideos de nuestros dias con ciertas especies fósiles, es positivo que á los resultados obtenidos por Müller en la diseccion de centenares de distintas especies debemos el completo deslinde y claro concepto de esta importante agrupacion.

En las varias capas de la corteza terrestre se encuentran restos petrificados de ganoideos, que atestiguan de una manera indudable que estos peces han constituido una importante seccion del reino animal desde los tiempos mas antiguos. Han pasado por las mismas vicisitudes que ciertos cuadrúpedos y reptiles acorazados; hánse extinguido gradualmente, y en la actualidad se encuentran reducidos á unas cuantas especies, que en su mayor parte son los representantes de otros tantos géneros y familias. Las especies actuales no presentan grande analogía entre sí, y es poco sólido el lazo que las une; pero comparando é intercalando las extinguidas, se establece, como sucede tambien en los vertebrados de las clases superiores que quedan descritas, la debida relacion entre unas y otras; y se obtiene un concepto general de la afinidad del conjunto y de sus numerosas subdivisiones.

El señor Müller fija como sigue los caractéres de los ganoideos. «Estos peces presentan el cuerpo cubierto de escamas mas ó menos redondeadas y revestidas de esmalte, ó de escudos óseos, ó bien tienen la piel enteramente lisa. Muy á menudo se encuentra el borde anterior de las aletas provisto de una fila sencilla ó doble de láminas espinosas; la caudal está prendida á veces en su parte superior á la extremidad de la columna vertebral, que en algunos casos se prolonga hasta el remate de aquella. Las dobles aberturas nasales se parecen á las de los peces óseos; las branquias son libres y se hallan cubiertas por una membrana como en aquellos; algunos tienen en el aparato respiratorio otra membrana superior.

»Los huevos salen de la cavidad abdominal por medio de conductos especiales. Los nervios ópticos no se entrecruzan; la vejiga natatoria tiene un canal de expulsion, como la de muchos peces óseos; las aletas ventrales están colocadas en la parte posterior del abdómen; el esqueleto es óseo, ó en parte cartilaginoso.»

«Está demostrado, dice en conclusion Müller, que estos peces se diferencian totalmente de los óseos, pero que tampoco pueden agregarse á los cartilaginosos; deben, por lo tanto, constituir una seccion propia, colocada entre estos y aquellos, presentando reunidos los caractéres de unos y otros, los opérculos y la nariz de los primeros, y la branquia accesoria, los espiráculos, las válvulas, los músculos, el oviducto y el modo de funcionar de los nervios ópticos de los segundos.»

CARACTERES.—Segun la estructura del esqueleto forman los peces ganoideos dos grupos principales que se consideran como otros tantos órdenes. En el primero reuniremos, siguiendo á Juan Müller, todas aquellas especies que por su esqueleto osificado difieren tan completamente de las otras que los naturalistas anteriores pudieron considerarlas como afines de los clupéidos y lucios, siendo de configuracion regular, oblongos, cubiertos de escamas que no dejan espacio entre sí y provistos de todas las aletas. Es empero digno de notar que en este grupo empieza la caudal á ser con frecuencia de una estructura irregular. Las mandíbulas están guarnecidas de dientes cuya forma y tamaño varian en gran manera segun las especies, y que se extienden en algunas hasta á los huesos que forman la bóveda palatina.

El órden de los holosteos, tan abundante y variado en las épocas anteriores de la terrestre historia, hállase actualmente representado por pocas especies. Lo poco que conocemos de su género de vida no nos permite formar concepto acerca de los usos y costumbres de las especies extinguidas, de modo que es imposible trazar una descripcion del conjunto del órden.

EL PEZ CAIMAN—LEPIDOSTEUS OSSEUS

CARACTERES.—Este pez (fig. 226), representante de la familia, que se reduce á tres especies, tiene una estructura singularísima; cuerpo muy prolongado, hocico de crocodilo, y escamas duras como la piedra que cubren hasta los radios extremos y superiores de las aletas. La mandíbula superior se compone de muchas piezas, y la inferior del mismo número que la de los reptiles. Las vértebras se articulan una con otra por cavidades y cabezas. Las mandíbulas, prolongadas hasta formar una especie de pico muy largo, llevan numerosos dientes cónicos grandes y pequeños seguidos en la parte interior de otros finos de púa. Existen cuatro branquias completas, es decir, dobles. El estómago carece de ciego, pero tiene muchos apéndices pilóricos ciegos y cortos; la vejiga natatoria es celular y comunica con las fauces por una rendija abierta en la parte superior de la faringe. Todos los radios de las aletas son articulados; las pectorales están in-

sertas muy hácia la parte anterior, las abdominales en el centro, y la dorsal y anal muy atrás, cerca de la caudal que está inserta oblicuamente. Las escamas dispuestas tambien en hileras oblicuas, tienen forma de corazon en el dorso, cuadrada en los costados, romboidea en el vientre y puntiaguda en las aletas. La coloracion es verdosa en el dorso, amarillenta en los costados, y rojiza en el vientre; las aletas son de este último tinte con manchas negras en la parte posterior. La longitud varía entre un metro y metro y medio.

Agassiz opina que existe mas de una especie de peces-caimanes, con cuyo nombre se han confundido hasta ahora por lo menos veinte especies. Otros naturalistas no lo admiten así, pero Günther distingue tres.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA—Estos peces viven en los rios y lagos de los estados meridionales de la América del norte.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Los escasísimos datos que tenemos respecto á los hábitos y género de vida del pez-caiman, redúcense á que es algo abundante en las aguas dulces de los países citados, que es muy voraz y muerde fácilmente el anzuelo, y que su carne crasa y sabrosa se parece mucho á la del lucio y se guisa de un modo análogo.

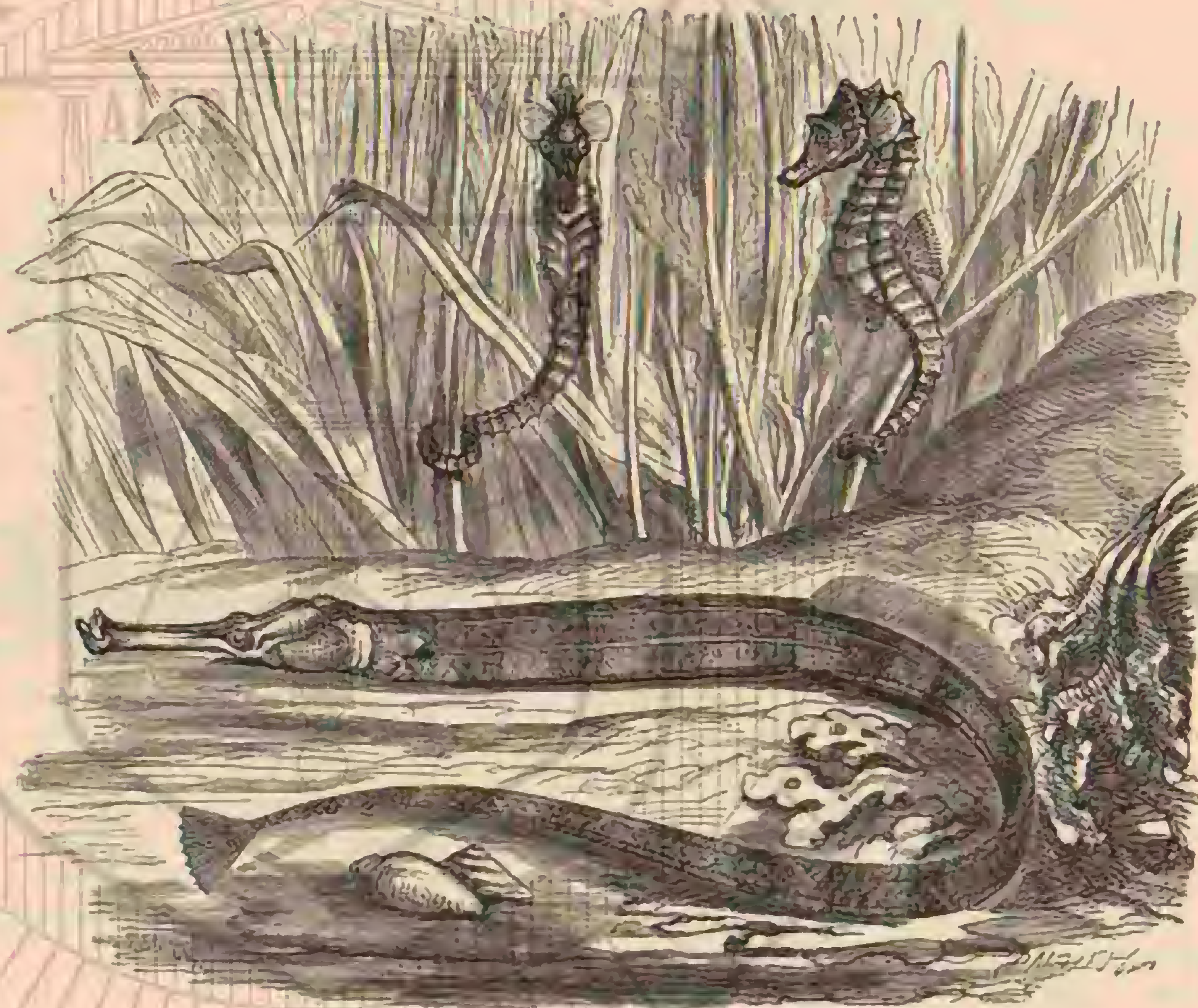


Fig. 222.—EL CABALLO MARINO Fig. 223.—LA AGUJA DE MAR

EL BICHIR — POLYPTERUS BICHIR

CARACTÉRES.—Distínguese esta especie que, juntamente con otra, constituye toda la familia de los polipléridos, por su forma larga y cilíndrica; el hocico obtuso; las aletas pectorales y abdominales poco desarrolladas, y la dorsal subdividida en gran número de aletillas separadas y sostenidas cada una por un radio de aguijon robusto seguido de algunos blandos; la caudal rodea el extremo de la cola y va separada de la anal solo por un pequeño intervalo. Las aletas abdominales, muy reducidas, se hallan colocadas muy atrás. La mandíbula superior no está dividida en varios huesos, pero la inferior tiene los que corresponden á la clase, como en general todo el cráneo difiere poco del tipo general de los peces. Las vértebras son cóncavas en ambos extremos. La nariz es mas complicada que en todos los demás peces: en la gran cavidad cubierta por los huesos nasales, se encuentra un laberinto de cinco senos membranosos alrededor de un mismo eje; cada uno de estos senos contiene varios pliegues dispuestos á manera de branquias. La abertura nasal anterior tiene la forma de un tubo membranoso, mientras que la posterior consiste en una pequeña hendidura con cubierta de la misma naturaleza. El estómago forma buche, y el intestino tiene un ciego; la vejiga natatoria es doble y se divide en dos bolsas de tamaño desigual, que en la parte anterior se reunen en una pequeña cavidad comun; esta desemboca, diferenciándose así de la de todos los demás peces, no en la pared superior, sino, á manera de pulmon, en la ventral del esófago.

El bichir tiene diez y ocho aletillas dorsales, compuesta cada una de una espina y de cuatro á seis radios; las pectorales, relativamente grandes, están colocadas sobre una prolongacion de brazo; la anal es lanceolada, y la caudal es larga y ovalada con los radios unidos á las últimas quince vértebras. Las escamas son grandes, cuadradas y dispuestas en hileras oblicuas que forman listas; los escudos de la cabeza son anchos, y al igual de las escamas, huesosos y durisimos. La coloracion general es un verde mas ó menos vivo que hácia el vientre pasa á blanco sucio con algunas manchas negras. Segun parece no pasa la longitud de $0^m,60$.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Geoffroy encontró el bichir en Egipto; pero las observaciones hechas posteriormente por Heuglin han demostrado que este pez y dos ó tres congéneres mas son originarios de la corriente superior del Nilo Blanco, ó sea del Africa central, bajando tan solo al Egipto con las grandes crecidas, y pareciendo seguir entonces con preferencia el canal que conduce del rio al lago Mœris, situado á 60 piés bajo el nivel de aquel, tal vez á causa de esta

misma fuerte caida de agua; al menos, en ningun otro punto se le pesca con tanta abundancia como en el oasis de Fajum.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Encuéntrase á menudo este pez en los sitios cenagosos y menos profundos del rio ó de los pantanos que se forman cuando las aguas se retiran, y á veces en pequeños charcos que mas tarde se secan por completo. Asegúrase que el bichir, lo mismo que la mayor parte de los peces del Africa central, acostumbra á ocultarse debajo del limo cuando empieza la época de la sequía, permaneciendo en aquel fondo húmedo en un estado de letargo, ó de reposo, hasta la próxima estacion de las lluvias. Consiste su alimento en peces y otros animales acuáticos. En cuanto al modo de reproducirse, ni Heuglin ni Geoffroy pudieron proporcionarse dato alguno fidedigno. Muerde con facilidad el anzuelo, y es muy buscado á causa de su carne blanca y apetitosa. Sus escamas forman una coraza tan compacta y dura, que solo despues de cocido el pescado entero puede separarse de ellas la carne.

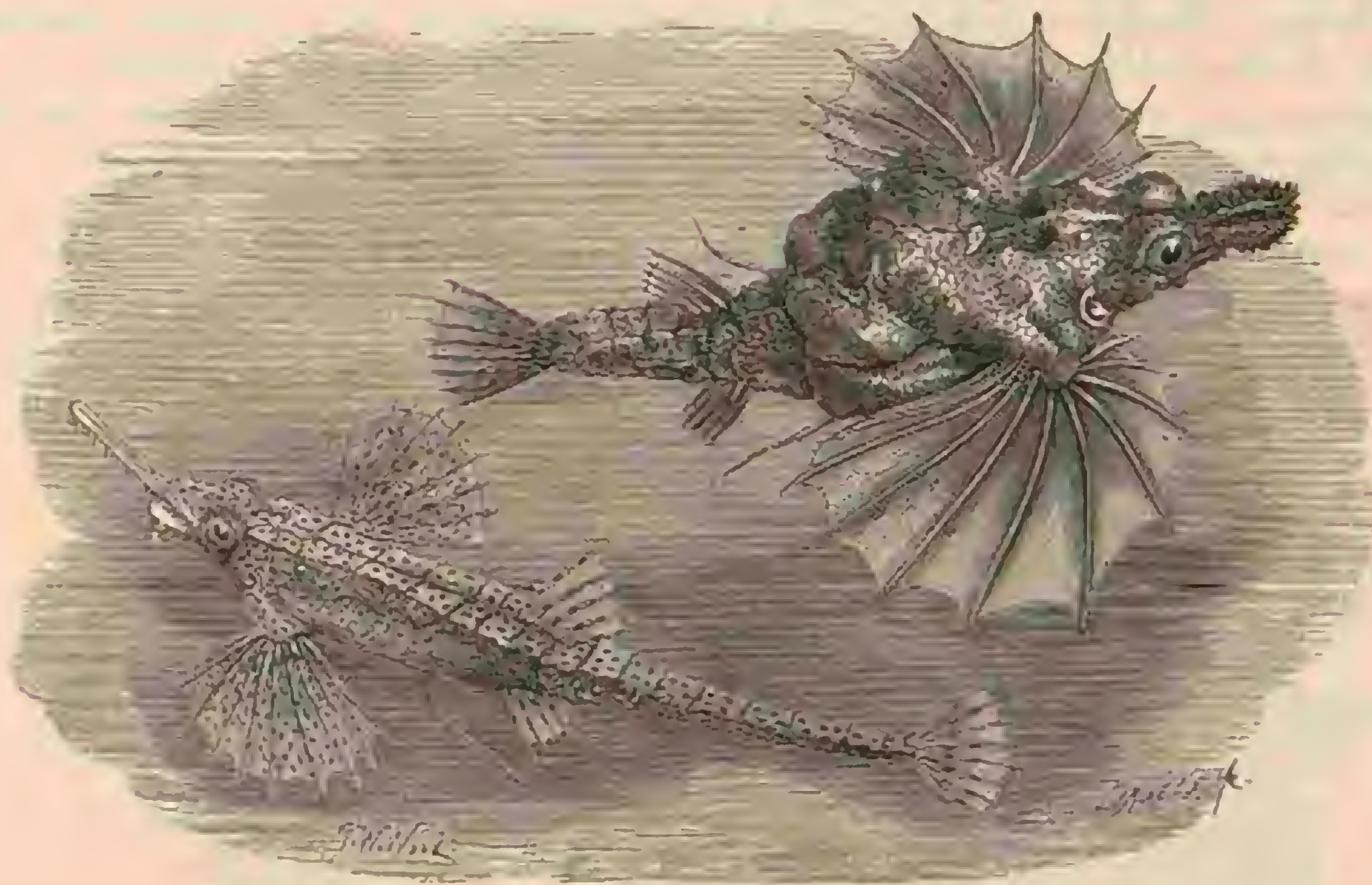


Fig. 224.—EL PEGASO ESPÁTULA Fig. 225.—EL PEGASO DRAGON

NOVENO ORDEN

CONDROSTEOS—CHONDROSTEI

CARACTERES.—El esqueleto en parte ternilloso y el cordon blando reemplazando á la columna vertebral; tales son los rasgos principales que separan á los individuos de este órden de los holosteos.

En los tiempos primitivos, tambien los condrosteos figuraban en notable y variada abundancia; pero en la actualidad hállanse reducidos á dos familias, de las cuales solo una es algo numerosa, mientras que la otra ni siquiera es reconocida por muchos naturalistas, que incluyen en aquella todas las especies del órden. Parécenos, pues, innecesario trazar una monografía detallada de estos peces, pues seria una mera repeticion de lo que vamos á decir luego al tratar de los esturiones en particular.

LOS ACIPENSÉRIDOS—ACIPENSERIDÆ

CARACTERES.—El cuerpo de estos peces es prolongado; el hocico, mas ó menos puntiagudo, acaba en una especie de trompa inmóvil con la boca abierta debajo de ella; los opérculos no cubren la abertura branquial en su totalidad; la membrana de esta última carece de radios, y la cubierta consiste en grandes escudos óseos dispuestos en cinco hileras longitudinales. Los ejes del esqueleto no se osifican, y la columna vertebral continúa hasta la extremidad del lóbulo superior de la aleta caudal. Llevan además cuatro opérculos y radios branquiales huesosos, un aparato dorsal y otro de cadera para la articulacion de las aletas torácicas y abdominales; costillas numerosas y piezas de sosten para las aletas impares.

La cabeza es mas ó menos prismática, cuadrada y prolongada en un hocico, ya ancho, ya estrecho, en forma de trompa y formado por el hueso nasal y esfenóides soldados en uno solo debajo del vómer, que resalta á manera de liston y lleva en una prolongacion huesosa cuatro barbillas que sirven de tentáculos de diferente forma y colocacion segun la especie. Detrás de ella está la boca abierta trasversalmente en una depresion y apoyada por una protuberancia cartilaginosa compuesta de tres piezas articuladas y de consiguiente movi-

bles; el borde superior está rodeado de un labio abultado y carnoso que continúa, si bien muy menguado, en la mandíbula inferior y por lo regular solo en los ángulos de la boca. Los ojos, á menudo de diferente diámetro en un mismo individuo, se hallan colocados en ambos lados del cráneo detrás de las fosas nasales. Las placas ó escudos de la cabeza corresponden en la parte superior á los huesos análogos de un verdadero cráneo huesoso, y en parte al suborbitario. Las branquias están, como en los teleosteos, sobre cinco arcos movibles, son pectiniformes y sus extremos libres, con otra branquia accesoria pero igualmente pectiniforme en la parte interior, cubierta solo en parte por el opérculo, é inmediatamente detrás, en el borde superior del mismo, el espiráculo. Hácia abajo cierra la abertura branquial la membrana del mismo nombre que rodea el opérculo en forma de media luna sin estar sostenida por radio alguno. Cinco hileras de escudos óseos cubren el cuerpo: una, que recorre el lomo, llega hasta la aleta dorsal, otra á cada lado, hasta la caudal, y una á cada lado del borde del vientre se extiende desde el hueso dorsal hasta cerca de la aleta abdominal. Los escudos tienen en el centro una cresta mas ó menos aguda ó terminada en punta, y juntos dan al pez la forma prismática pentagonal. La piel entre las hileras de los escudos puede ser desnuda y lisa, ó estar cubierta parcial y mas ó menos espesamente, ya de escudos menores, ya de granulaciones óseas de diferente forma y tamaño; el extremo de la cola y el lóbulo caudal superior están cubiertos de escamas óseas pequeñas, cuadradas, llanas y apretadas; y dos escudos grandes resguardan la region de la clavícula. Todos los escudos varian y se desgastan con la edad, y los del vientre desaparecen á menudo totalmente, lo

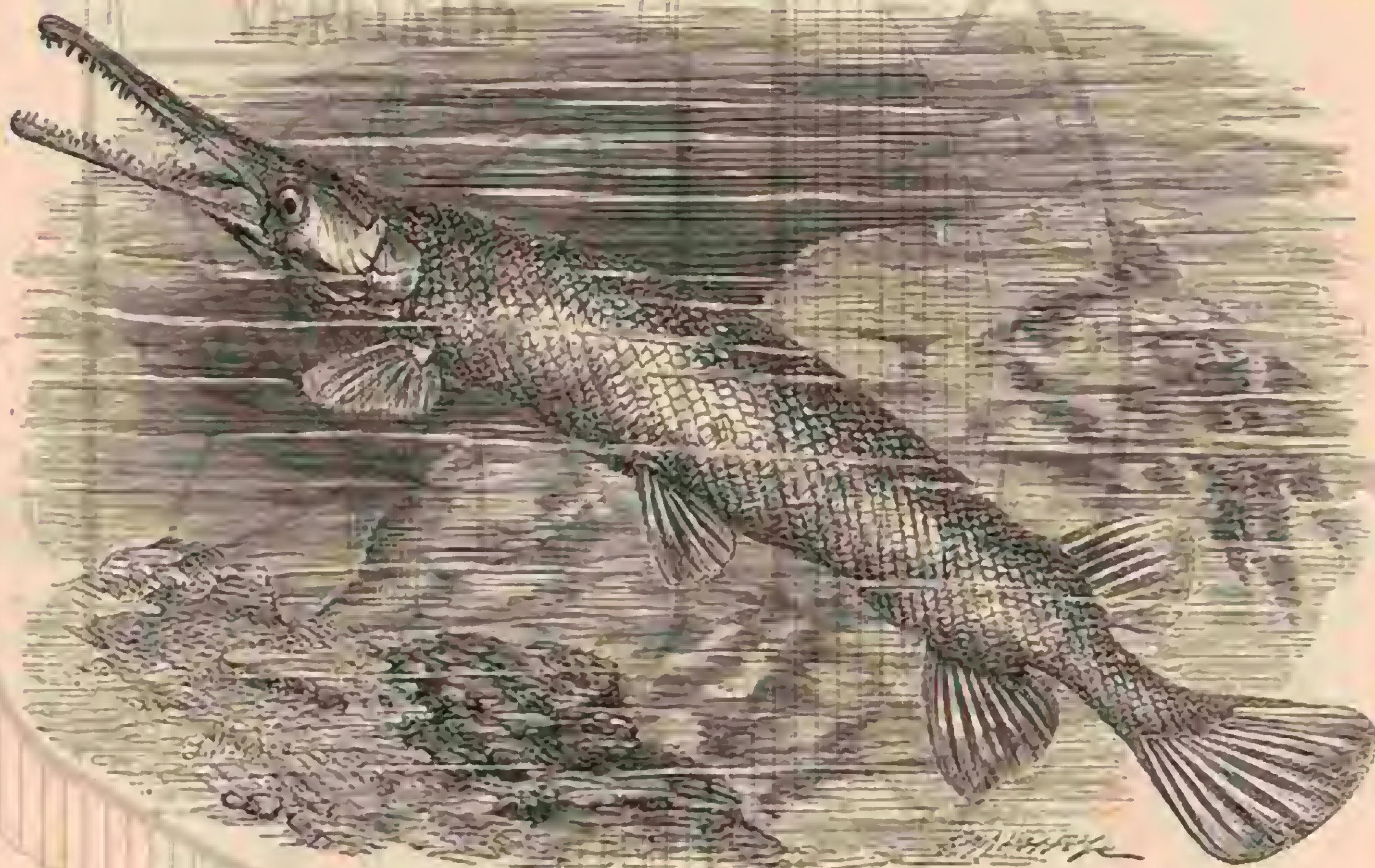


Fig. 226.—EL LEPIDOSTEO ÓSEO

que cambia el aspecto y sobre todo el perfil trasversal del pez, que de pentagonal se vuelve mas cilíndrico. Los radios de las aletas son numerosos, articulados, casi siempre flexibles y finamente dentados en ambos lados; solo las torácicas, muy robustas, tienen el primer radio huesoso; las abdominales, colocadas muy atrás, son pequeñas; la dorsal tambien se halla en la parte posterior en frente de la anal; la caudal es notable por su gran tamaño y por la forma curva, semejante á una hoz, del lóbulo superior. Merecen tambien atencion el tubo digestivo corto, separado del estómago carnoso por una válvula; el hígado dividido en dos lóbulos principales y un gran número de otros menores; los riñones muy prolongados y cuyo urétere es á la vez oviducto y canal seminal; los ovarios y testículos tan grandes que se extienden por toda la cavidad abdominal; la vejiga natatoria grande, simple, ovalada ú ovoidea; el bulbo arterial provisto de dos hileras de válvulas; la aorta grande que corre á lo largo y debajo de la columna vertebral cartilaginosa dentro de un surco á propósito, y otros caractéres de estructura interna.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Los acipenséridos habitan la zona templada del hemisferio boreal, sin pasar muy al norte ni al mediodía. Por lo comun viven en el mar, ó en los grandes lagos del interior, pero los abandonan en determinada estacion para entrar en los rios donde pasan meses enteros.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Todos son rapaces é insaciables; los grandes ó medio adultos atacan animales mayores, mientras que los pequeños se contentan con gusanos, moluscos, freza y cosas por el estilo. A pesar de multiplicarse de un modo extraordinario, disminuye su número de año en año á causa del sistema vicioso con que todos los pescadores explotan los mares y los rios.

LOS ACIPÉNSERES—ACIPENSER

Comprende este único género siete especies que viven en los rios de Europa, siendo la mas conocida la siguiente:

EL ESTURION Ó SOLLO PROPIAMENTE DICHO—ACIPENSER STURIO

CARACTERES.—El hocico de este pez (fig. 227) es medianamente largo, el labio superior estrecho, el inferior abultado y dividido en el centro, las barbillas son sencillas, los escudos del costado son grandes y colocados uno junto á otro, y los del dorso altos en el centro y bajos delante y detrás. El color de la parte superior del cuerpo es pardo mas ó menos oscuro hasta gris ó amarillo parduzco; el inferior es blanco plateado; los escudos tienen un tinte blanco sucio. En la aleta dorsal hay respectivamente once y veintinueve radios, en cada torácica uno y treinta y ocho; en cada abdominal y en la anal once y catorce, y en la caudal veintidos y

setenta y cinco. La longitud puede llegar hasta seis metros, bien que por lo general no pasa de dos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — El Atlántico, el Mediterráneo, el mar del Norte y el Báltico son la patria del esturion. No existe en el mar Negro, ni se le ha encontrado tampoco en la cuenca del Danubio. Remonta el Rhin, pero apenas llega hasta Maguncia, y su presencia cerca de Basilea es un caso excepcional; en el Weser se le encuentra hasta la confluencia del Werra y el Fulda, pero en el Elba sube hasta la Bohemia y por el Moldau y sus afluentes; mientras que remonta desde el Báltico el Oder, el Vístula y sus afluentes.

EL ESTURION ESTERLETA—ACIPENSER RUTHENUS

CARACTERES. — Esta especie ha sido confundida con la anterior por muchos naturalistas del sur de Alemania, á pesar de diferir por su hocico largo y delgado; las barbillas, bastante largas, forman hácia dentro á modo de un fleco; el labio superior es estrecho y algo escotado, el inferior está dividido en el centro; los escudos del dorso son poco elevados en la parte anterior del cuerpo, pero hácia atrás van subiendo hasta que los últimos acaban en punta. La coloracion es un gris oscuro en el dorso, y claro en el vientre; las aletas dorsal, caudal y pectorales tienen un tinte gris, las abdominales y la anal blanco sucio. Los escudos del dorso tienen el color de este, y los del costado y vientre son blanquizcos. El número de radios es respectivamente de trece y veintiocho en la aleta dorsal, uno y veinticuatro en cada torácica, nueve y trece en cada abdominal, nueve y catorce en la anal, y treinta y tres, trece y sesenta y siete en la caudal. La longitud casi nunca excede de un metro, ni el peso de doce kilógramos.

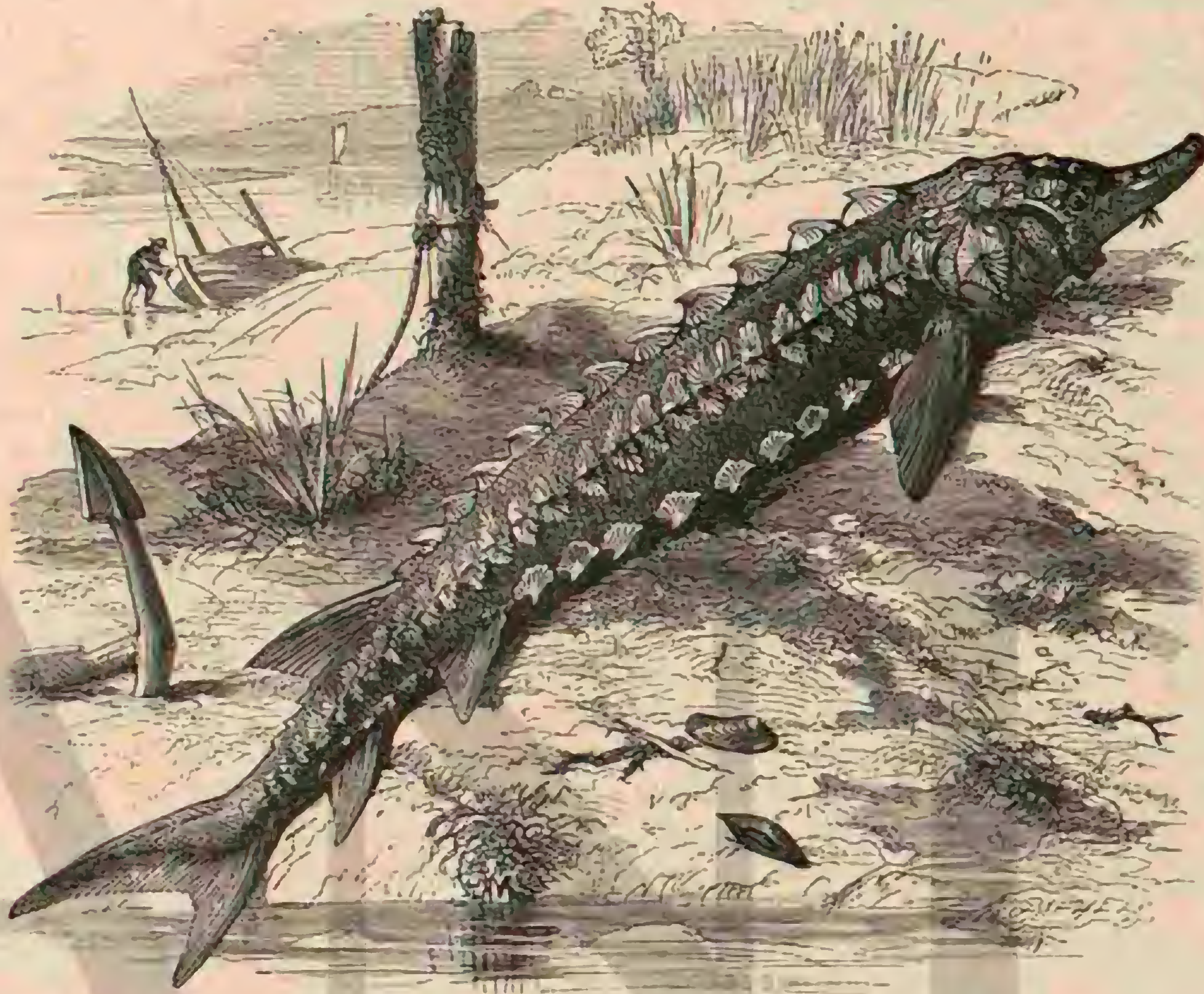


Fig. 227.—EL ESTURION

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El esterleta habita el mar Negro y el Caspio y remonta todos sus tributarios y los afluentes de estos. Abunda junto á Viena en el Danubio, no siendo raro en Linz, y hasta se le ha pescado cerca de Ulm. Tambien se encuentra en los rios de Siberia y particularmente en el Ob.

Se han hecho repetidas tentativas para aclimatarlo en el norte de Alemania, pero sin éxito.

EL ESTURION ESTRELLADO — ACIPENSER STELLATUS

CARACTERES.—Esta especie alcanza unos dos metros de largo y hasta 25 kilógramos de peso, y se caracteriza por su hocico largo y puntiagudo en forma de daga; las barbillas son sencillas, el labio superior escotado, el inferior rudimentario; los escudos del costado no se tocan. El lomo es pardo rojizo claro, pasando á menudo á negro azulado; la parte inferior del hocico es de color de carne, los costados y el vientre blancos y los escudos blancos sucios. Hay once y cuarenta radios en la espina dorsal; uno y veintiocho hasta treinta y uno en cada torácica; diez y veinte en cada abdominal; once y diez y siete en la anal, y treinta y cinco, diez y seis y noventa en la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habita los mismos mares que el anterior, pero en el bajo Danubio es menos frecuente que aquel.

EL ESTURION HUSO—ACIPENSER HUSO

CARACTERES.— Esta especie es la mas importante de las mencionadas hasta aquí, y el gigante de la familia, pues puede tener una longitud de ocho metros y un peso de mil seiscientos kilógramos. Se caracteriza por su hocico corto y triangular, las barbillas aplanadas, el labio superior un tanto escotado, el inferior dividido en el centro, los escudos pequeños, altos en el centro y bajos por delante y detrás, y separados uno del otro. El color suele ser en la parte

superior gris oscuro, en el vientre y los escudos blanco sucio; el hocico es blanco amarillento. Sostienen la aleta dorsal catorce y cuarenta y nueve radios; cada torácica uno y treinta y seis ó treinta y siete; cada abdominal doce y diez y ocho; la anal trece y diez y seis; y la caudal treinta y cinco, diez y ocho y setenta y nueve.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El área de dispersion se limita al mar Negro y á sus tributarios.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.— Lo que sabemos hoy del género de vida de los peces en general nos permite creer que bajo este punto de vista se parecen todos los esturiones. Son, como ya se ha dicho, propiamente habitantes del mar y solo pasan á los rios para efectuar el acto de la reproduccion ó para pasar en ellos su sueño invernal. Sobre su vida en el mar, la profundidad á que habitan, y los alimentos que allí buscan, nada sabemos; pero no puede caber duda que allí preferirán tambien fondo arenoso fino ó cenagoso, donde se moverán medio metidos en la lama ó mas bien á rastras que nadando, removiendo el cieno y cogiendo lo que encuentran con sus labios protráctiles. En el estómago de los que habian penetrado ya en los rios, se han encontrado, además de sustancias animales, restos destrozados de vegetales, pero estos pueden haberse introducido en él accidentalmente. Sea como quiera, los esturiones figuran entre los peces rapaces; de las especies mas conocidas se sabe de cierto que al remontar los rios persiguen á los ciprínidos que suben como aquellas á desovar, y que constituyen hasta su alimento exclusivo. Con motivo de estos viajes periódicos pasan naturalmente á las capas superiores donde se mueven con bastante rapidez. De este modo viven desde marzo á mayo todas las diferentes especies y regresan á fines de otoño en sociedades cuyo número varía segun la localidad y circunstancias. Han disminuido muchísimo estos peces en los rios donde se les pesca mucho, y cuanto mas se perfecciona esta industria mas se conoce la disminucion; pero todavía hay corrientes donde son numerosísimos, cuando por la misma extension del agua no se ha podido hasta aquí explotar su riqueza. Los esturiones de todas las especies figuran entre los peces mas fecundos que se conocen; se han cogido hembras de huso de mil cuatrocientos kilógramos, de cuyo peso correspondian cuatrocientos á los ovarios. Depositan sus huevas sobre el fondo del rio y vuelven en seguida al mar; pero los pequeños permanecen al parecer en los rios mucho tiempo, quizás los dos primeros años de su vida.

USOS Y PROVECHO.—La carne de todos los sollos es sabrosa, y la de algunos puede figurar en primera línea, por cuya razon es buscada en todas partes. Se consume fresca, seca y ahumada. Entre los antiguos gozaba de grandísima fama á juzgar por lo que dice Marcial:

«Mandad sollo á las mesas palatinas,

»A fin de que manjar tan raro embellezca el banquete ambrosiaco.»

Los opulentos anfitriones romanos presentaban este pez en la mesa muy adornado y cubierto de flores. En Grecia se le consideraba como el plato mas escogido; en China se reservaban los sollos para la mesa del emperador; en Inglaterra y Francia constituian un monopolio de los príncipes y señores de alta nobleza; en Rusia existia un uso análogo, y á pesar de todo esto no se cogen estos peces tanto por su carne como por sus huevas y vejiga natatoria. De aquellas se hace caviar y de esta una cola finísima llamada cola de pescado ó ictiocola. Para preparar el caviar se baten primero los ovarios con una escoba hecha de ramas, se ciernen luego á fin de separar las huevas de las membranas, despues se salan, se embalan en barricas y se expiden así. La clase mas inferior de caviar es aquel que solo se ha limpiado de las materias fibrosas mas bastas, curado despues con sal al aire sobre esteras y pisoteado en seguida en las cubas. El caviar mas apreciado es el granuloso, mezclado con sal en grandes artesas, secado despues hasta cierto grado sobre cedazos ó redes y finalmente embalado para el consumo. Una clase superfina se coloca, despues de separar las membranas, en sacos de lienzo que se ponen por algun tiempo en salmuera y se cuelgan al aire, para acondicionarla en barricas despues de estar bien escurrida. Las especies mas pequeñas de sollo, el esterleta y el estrellado, dan el caviar mas fino.

PESCA.—Esta pesca tiene en el dia poca importancia en Alemania, puesto que su producto anual en las desembocaduras del Elba y del Weser llega solo á algunos miles de individuos. En el bajo Danubio, que antes proveia á Hungría y Austria de carne de sollo y caviar, se tocan ahora las consecuencias de la pesca irracional que hasta hoy ha estado en uso. Ya no basta la enorme fecundidad de estos peces para llenar los vacíos que la codicia del hombre ha producido en sus masas, y al fin habrá que fijar de grado ó por fuerza un tiempo de veda, ó suspender por algun tiempo la pesca del todo si se quiere ir cosechando como hasta aquí.

En Rusia es donde se explota en mayor escala la pesca de esturion, sobre todo en los rios que desembocan en el mar Negro y Caspio. Las principales pesquerías rusas del primero están situadas, segun Kohl, en las desembocaduras de los grandes rios como el Dniester, el Dnieper, el Danubio, los estrechos de Jenikalé ó Cafa, grandes puertos donde se reunen todos los peces cuyo género de vida les hace tan necesaria el agua salada como la dulce. Por esta razon existen en todos esos puntos pueblos de pescadores, ya permanentes, ya temporales, que se construyen en primavera para desaparecer en otoño. El dueño de una pesquería, ruso ó griego, arrienda un espacio de costa donde levanta una gran choza de caña y enea, compra barcas, redes y demás utensilios, invita á asociarse con él á un grupo de gente de la que allí acude, rusos, griegos, tártaros, moldavos ó polacos, y se establece con ellos por un verano en la playa. Las chozas de la gente son espaciosas, y se levantan tan cerca del agua como es posible, pero siempre fuera del alcance de la marea; pónense en cada una de doce á veinte camas; en el fondo las cubas para recibir los peces, barriles de sal, molinos para triturarla, y sobre todo un santo, y á ambos lados de la puerta pilitas de agua bendita. Fuera de la choza se abre una excavacion que sirve de hogar, del cual se encarga algun viejo práctico en guisar, llevar agua, moler sal, etc. Cuando la pesca va bien, se aumenta la dotacion con perros para guardar casa y pescado, cierto número de gallinas para poder añadir algunos huevos al rancho, varios carneros para tener un asado los dias de fiesta, etc., etc.; y sobre todo se cuenta con el esturion, que ha de ser el despensero principal que llenará los calderos y ollas. Cerca del agua plantan un mástil inclinado sobre el mar con un tonel en el extremo para que se coloque en él un vigía y anuncie la llegada de los peces, á fin de que los pescadores puedan salir á su encuentro; y son tan prácticos estos hombres que no solamente ven venir á gran distancia las bandadas, sino que distinguen perfectamente la especie á que pertenecen. Para su objeto dividen todos los peces en dos clases, rojos y blancos, entendiendo por rojos los esturiones.

Todas estas empresas suelen hacer uso de redes, pero cuando el hielo cubre la superficie y los esturiones duermen, como dice Lepechin, su sueño de invierno con la cabeza metida en el limo y la cola fuera, como si toda la bandada formase un bosque submarino de gruesas estacas, entonces se hace la pesca de otra manera. Los pescadores, dice Pallas,

observan los sitios hondos del rio donde se han reunido en otoño los sollos echados uno junto á otro; y cuando han dado con ellos adquieren un permiso de pesca y tratan de la manera, dia y sitio de pescarlos. Un cañonazo es la señal convenida para la operacion; apenas lo oyen cuando cada interesado acude sin perder tiempo en su trineo al punto que le toca; allí abre un agujero en el hielo y baja un gancho de hierro fijo en el extremo de una pértiga larga de seis á diez y si es menester hasta veinte metros y lastrada con hierro. Los peces, espantados por el ruido causado por la rotura del hielo, empiezan á desfilar rio abajo y chocan al pasar contra la pértiga, señal que aprovecha el pescador para ver si de un tiron engancha uno. Hay individuos que tienen suerte y cogen así en un dia diez y mas esturiones grandes, mientras que otros pasan dias sobre el hielo sin sentir en su pértiga la menor sacudida y ganando apenas en todo el mes que dura la pesca, lo suficiente para pagar sus gastos. Hansteen, que observó esta pesca en el rio Ural, asegura que allí unos 4,000 cosacos cogen en dos horas por valor de mas de 40,000 rublos de esturiones. El primer pez que cogen se regala á la iglesia, y los demás se cargan en trineos y se envian sin pérdida de tiempo al contratista, si no acude allí desde muy léjos para comprar los peces á medida que se cogen, salar y curar la carne y las huevas y mandarlos á sus corresponsales. Cuando el frio es muy grande y permanente, no se sala el pescado en el campo sino á su llegada al depósito. El producto de la pesca de esturion es muy considerable. En tiempo de Pallas ascendia en el mar Negro y Caspio á unos dos millones de rublos al año, y ahora pasa de cinco millones, á pesar de ir disminuyendo el número de estos peces.

LOS ESCAFIORINCOS—SCAPHIORHYNCHUS

CARACTERES.—Este género está representado por peces cuyo carácter mas distintivo consiste en la curiosa forma de la cabeza, que es aplanada y redondeada; el cuerpo bastante prolongado, se adelgaza gradualmente, y está protegido por cinco series de placas huesosas.

EL ESCAFIORINCO CATAFRACTO Ó DE ESCAMAS ACERADAS — SCAPHIORHYNCHUS CATAFRACTUS

CARACTERES.—La cabeza de este pez, sumamente aplanada y ancha, se asemeja en cierto modo á una especie de paleta; el hocico es tambien achatado, convexo en la cara superior y cóncavo en la inferior, hallándose el hocico situado por debajo; el cuerpo, prolongado como el de los acipénseres, y no menos robusto, se adelgaza gradualmente; protégenle cinco series de placas huesosas, de gran tamaño en el individuo adulto; las aletas están dispuestas poco mas ó menos lo mismo que en los acipénseres. Por el color y el tamaño, difieren poco de los peces del género anterior.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este escafiorinco habita principalmente en las aguas de la América del norte.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Cuanto se ha dicho sobre este particular de los esturiones es en un todo aplicable á los escafiorincos.

CUARTA SUBCLASE—SELACIOS

Junto á los monstruosos reptiles que poblaban en los tiempos antiguos de la historia terrestre las aguas dulces y las marinas, vivian tambien enormes peces, de los que solo algunos representantes han llegado hasta nuestros dias. De los numerosos restos fósiles que á menudo se encuentran, puede decirse que estos peces existieron en gran número, como tambien que excedian considerablemente en magnitud á sus afines de la actualidad, siendo hasta probable que muchos igualaran á las ballenas en este respecto. Por lo que toca á su estructura, todo parece indicar su analogia, en lo mas esencial, con las especies que han sobrevivido, de modo que debian presentar, mas ó menos marcados, los mismos caractéres de nuestros escualos y rayas.

CARACTÉRES.—Aunque en la clasificacion se coloquen los peces cartilaginosos detrás de los óseos, no les son en manera alguna inferiores, pues aunque su esqueleto no alcanza la consistencia ósea de estos, permaneciendo siempre ternilloso, el desarrollo del cerebro, la disposicion de las vísceras, su modo de reproduccion y los cuidados que algunos manifiestan por sus pequeñuelos, los colocan en primera línea entre todos los individuos de la clase.

«El cráneo de estos peces, dice Cárlos Vogt, se compone de una sola pieza, á manera de saco, que protege el cerebro, encierra el órgano auditivo y forma á cada lado y en la porcion anterior huecos, que son el asiento de los ojos y del aparato olfatorio, generalmente bastante complicado. La superficie interior de esta cavidad ternillosa forma al mismo tiempo la bóveda palatina en la cavidad bucal, y hácia adelante la mandíbula superior, en la que están implantados los dientes; esta última disposicion es propia de una sola familia, pues en las demás aparece movible la indicada mandíbula, á la que se adhieren por detrás otras piezas que representan la primera porcion de la bóveda del paladar. La mandíbula inferior se presenta siempre movible y compuesta de una sola pieza arqueada; casi todas las especies tienen tambien cartílagos labiales, que jamás alcanzan un completo desarrollo. El cráneo propiamente dicho está tan solo cubierto por la piel, pero sus huecos y depresiones exteriores se encuentran á menudo rellenos de tal cantidad de materia grasienta ó gelatinosa, que la forma externa de la cabeza difiere notablemente de la configuracion de aquel. Respecto á la estructura de la columna vertebral, hay bastante desemejanza entre las varias especies. En algunas aparece todavia un cordon vertebral continuo, cuya vaina ó estuche se prolonga hácia arriba en forma de tubo y encierra la médula; en otras tiene el cordon en su interior tabiques divisorios que representan las vértebras, mientras que en las demás se ven estas mas desarrolladas, con sus correspondientes cavidades á cada lado, pero constantemente de naturaleza cartilaginosa. Las aletas pectorales comunican siempre con una especie de aparato tambien cartilaginoso, que ó está prendido á la porcion occipital del cráneo, ó á la parte anterior de las vérte-

bras cervicales, y que, extendiéndose por la region abdominal, encierra el corazon. Las ventrales están situadas muy hácia atrás, cerca del ano, y provistas las de los machos, en su borde interno, de ciertos apéndices, que parecen servir para sujetar á la hembra. Las aletas impares y tambien las pares, menos en las rayas, hállanse sostenidas por gran número de radios de fibras córneas, muy distintos de los que se ven en todos los demás peces. Las dorsales tienen asimismo radios espinosos de forma muy particular; presentan todas una larga espina, fuerte y puntiaguda, por lo comun encorvada á manera de sable y dentada como una sierra en su borde posterior; compuesta de verdadera materia ebúrnea, es hueca, y aplanándose y afilándose hácia su base, tiene esta implantada en una protuberancia ternillosa, á veces movible.

»La piel de los selacios está completamente desnuda ó aparece revestida de excrecencias duras, que los distinguen de los demás individuos de la misma clase. En algunos casos estas excrecencias son aristas mas ó menos corvas, formadas de la misma materia que las espinas de las aletas dorsales y arrancan de un tejido esponjoso que les sirve de base; otras veces toda la piel está cubierta de pequeñas puntas ganchudas de igual naturaleza.

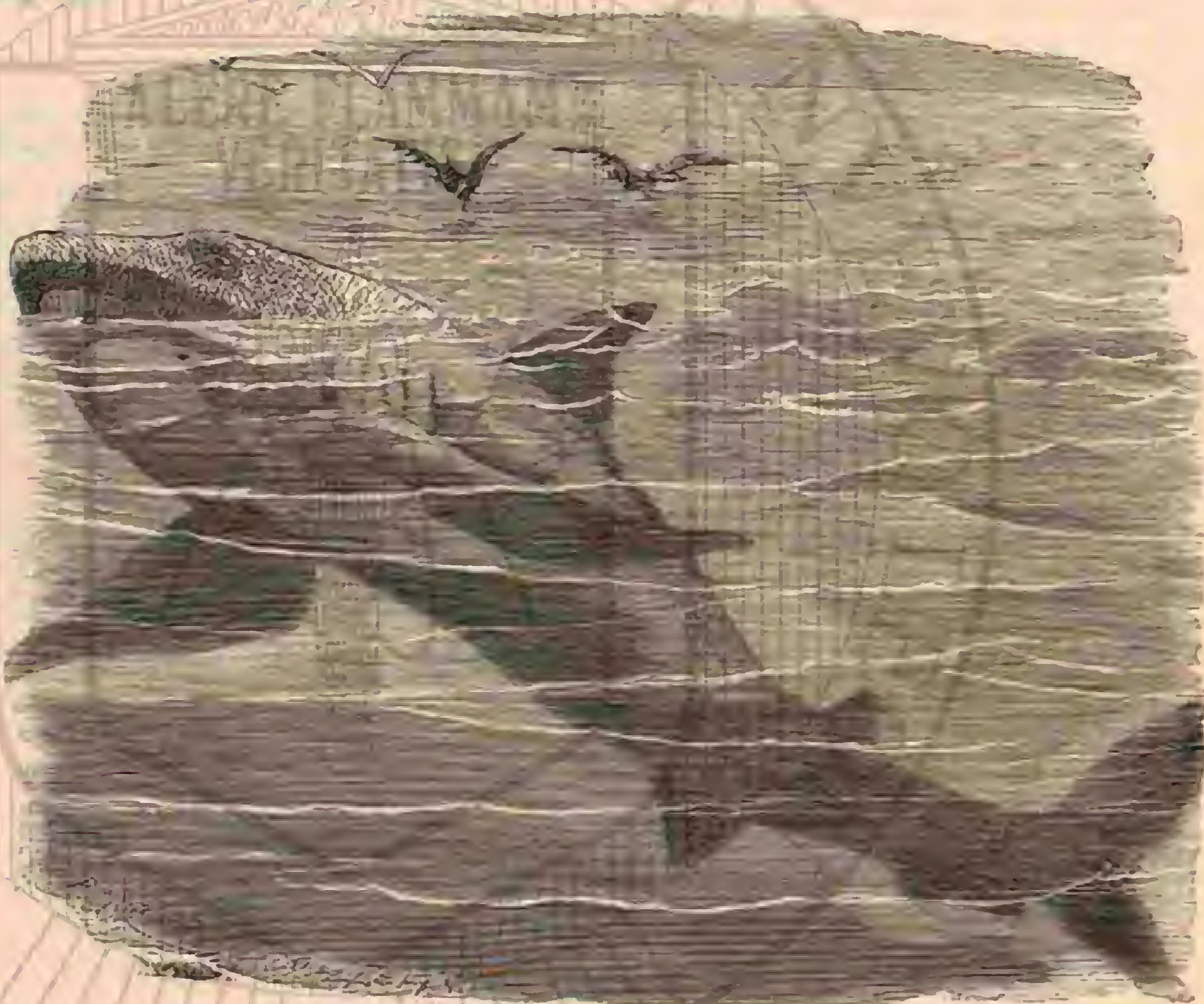


Fig. 228.—EL TIBURON AZUL

»Por mucha que sea la diversidad, en cuanto á la forma y disposicion, de los dientes de estos peces, tienen todos un carácter general, á saber: el no estar jamás implantados en la misma masa ternillosa de la mandíbula, sino insertos, como una raíz esponjosa á veces, en la piel gruesa y viscosa que la reviste. Estos dientes se sustituyen unos á otros de tal modo, que cuando el mas exterior, que es el que funciona, se gasta con el uso, va adelantando el que está inmediatamente detrás hasta ocupar el puesto de aquel. El estómago es por lo general ancho; el intestino corto y casi sin circunvolucion alguna, no faltando nunca la llamada válvula espinal, que consiste en un conducto adherido á las paredes de aquel, y que afecta la forma indicada.»

El aparato respiratorio difiere tambien bastante del de otros peces. Vénse en los arcos branquiales varias láminas, que no solo están unidas con aquellos en su base, sino tambien en toda la longitud de uno de sus bordes y en su porcion mas extrema con tabiques intermedios, de modo que solo aparece libre el borde que está del lado de la abertura branquial, mientras que los indicados tabiques tienen á cada lado una fila de borlillas. Por medio de la membrana intermedia, sostenida por cartílagos, se forma una serie de bolsas con una abertura trasversal hácia dentro en las fauces, y á veces tambien otra en la parte exterior; así se ven á menudo en los dos lados del cuello ó en el abdómen, un poco delante de las aletas pectorales, seis ó siete aberturas branquiales; únicamente las lijas presentan una sola abertura.

En los selacios hay verdadera cópula, siendo pocas las hembras que ponen huevos, revestidos de una cáscara dura y córnea, y á veces muy extravagante; algunos en forma de paralelepípedos oblicuos, cuyos ángulos se prolongan en cordones córneos; las demás dan á luz pequeñuelos vivos que se desarrollan en una porcion mas ensanchada del oviducto.

Los embriones están casi siempre sueltos y se desarrollan á expensas, ya de la yema ó ya del medio albuminoso en que se hallan; pero en una especie de este órden se ha visto que la membrana de la yema está cubierta de folículos que encajan entre otros del oviducto, formando juntos como un rudimento de placenta. Los embriones presentan, aparte de otras particularidades, la de tener branquias exteriores en las aberturas branquiales y por lo general tambien en los espiráculos, como los que se ven en las salamandras. Los filamentos exteriores desaparecen mucho tiempo antes de salir el animal á luz.

DECIMO ÓRDEN

PLAGIOSTOMOS—PLAGIOSTOMATA

CARACTERES.—La existencia de algunas escasas especies de una familia en su mayor parte extinguida, y que difieren de un modo muy notable de todas las demás por la formacion de la boca, ha inducido á dividir la serie ó sub-clase en dos órdenes, de los cuales el primero comprende la gran mayoría de las familias, géneros y especies aun existentes, y se caracteriza por la boca ancha, hendida trasversalmente debajo del hocico y muy atrás en forma de curva, y además por los espiráculos abiertos generalmente encima de la cabeza detrás de los ojos y comunicando con las fauces; por las branquias perfectamente desarrolladas con compartimientos independientes que se abren separadamente hácia fuera, y por la piel pocas veces desnuda y casi siempre cubierta de la manera indicada mas arriba. En la columna vertebral se distingue la division en vértebras, así como su articulacion con el cráneo, consistente en una cavidad esférica.

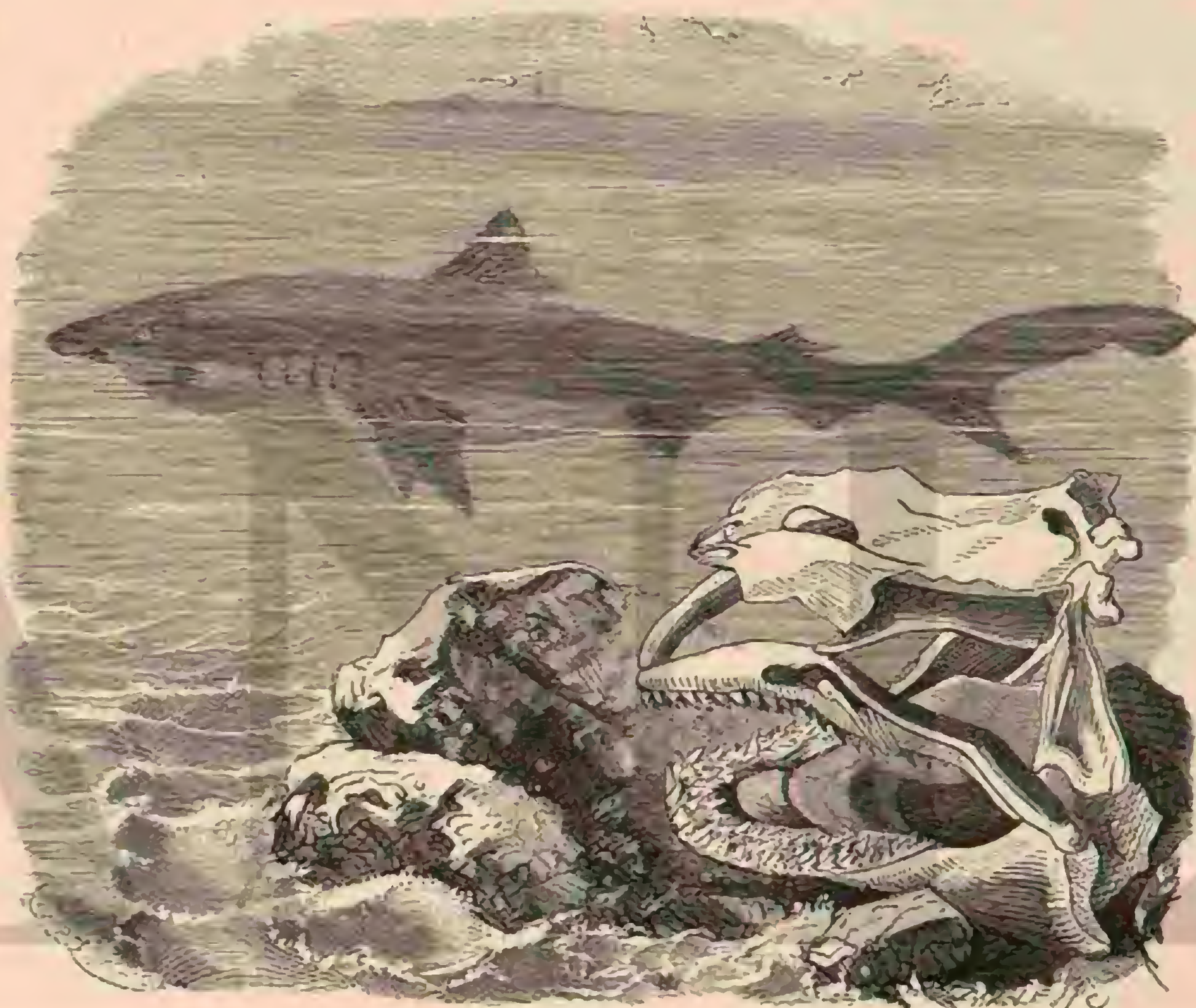


Fig. 229.—EL TIBURON VERDEMAR

LOS SELACOIDEOS—SELACHOIDEI

CARACTÉRES.—Estos selacios tienen forma ahusada, cola gruesa, aberturas branquiales en los lados del cuello, y las aletas pectorales separadas de la parte posterior de la cabeza.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Viven exclusivamente en el mar, pero dispersados por todas las zonas.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Son en su mayor parte vivíparos y exclusivamente zoófagos.

USOS Y PRODUCTOS.—Para el hombre son estos animales tan dañinos como temibles; los únicos rapaces del mar que, á excepcion de algunos cefalópodos gigantescos considerados mucho tiempo como legendarios, atacan directamente al hombre para alimentarse de él. Nada tiene pues de extraño el odio y la guerra de exterminio que este ha declarado siempre y en todas partes á animal tan terrible, y mientras se cogen otros peces por la utilidad que sacamos de ellos, pescamos y matamos los tiburones y en general los selacoideos grandes, no por el insignificante provecho que ellos nos reporten, sino con la intencion de exterminar el mayor número posible.

LOS CARCARIDOS—CARCHARIIDÆ

CARACTERES.—Comprende esta familia unas setenta especies de peces voraces é insaciables en alto grado y de

una ferocidad tan grande que son el terror de todos los marinos y poblaciones marítimas de las zonas templadas y tórrida. Caracterízanlos sus ojos que tienen conjuntiva ó párpado falso, la colocacion de las dos aletas dorsales entre las torácicas y abdominales y la pequeñez de la anal. No tienen espiráculos, por lo menos los adultos; las aberturas branquiales posteriores están encima de las aletas torácicas. La cabeza es aplanada, la parte anterior del hocico muy larga, y las fosas nasales bastante desarrolladas. Guarnecen la ancha boca dientes voluminosos, triangulares, puntiagudos é incisivos, en su mayor parte con el borde cortado á manera de sierra, y colocados en varias filas. El cuerpo está cubierto de escamas pequeñas y en el canal digestivo reemplaza á la válvula espiral un repliegue enrollado.

EL TIBURON AZUL—CARCHARIAS Ó SQUALUS CŒRULEUS

CARACTERES.—Esta especie, una de las mas conocidas (fig. 228), alcanza una longitud de tres á cuatro metros y acaso mas. El hocico es muy puntiagudo, los dientes de la mandíbula superior forman cuatro filas oblicuas; los de la inferior son esbeltos y en la primera edad triangulares, en la vejez lanceolados. Las aletas pectorales son largas, en forma de hoz y llegan hasta donde empieza la dorsal, que está mas cerca de las abdominales que de aquellas; la caudal es larga. La parte superior de la cabeza es de un hermoso color azul pizarra, é igual tinte ofrecen el lomo con sus aletas, la mayor parte de la cola y la cara superior de las aletas pectorales y abdominales, mientras que el resto del cuerpo es blanco.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Desde el Mediterráneo, que se considera como la patria verdadera del tiburon, se extiende este rapaz por una gran parte del Atlántico, y hácia el norte hasta la Inglaterra y Escandinavia, cuyas costas suele visitar regularmente en verano. Couch dice que es pez viajero, porque está probado que jamás se le ve en las costas de Cornualles antes de mediados de junio.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Todos los carcáridos tienen idéntico género de vida. Les gusta estar cerca de la costa y en las capas superiores del agua. Por lo comun se los distingue de léjos, porque nadan tan cerca de la superficie que una gran parte de la aleta dorsal sale fuera de ella y se les puede tirar con bala como yo les he tirado muchas veces. Nadan acompasadamente y con regular velocidad mientras no persigan una presa determinada, pero cuando se presenta este caso acrecen su rapidez hasta no ceder en ella á los delfines. No tienen la flexibilidad de otros peces, sobre todo en cuanto á la facilidad de girar rápidamente, pero á pesar de esto son mas listos de lo que suele suponerse, y suplen con sus ataques imprevistos la falta de flexibilidad. Deben tener los sentidos muy desarrollados, porque su vista es excelente, y casi no cabe duda de que en cuanto á olfato ganan á los demás peces, sin que falten observadores que están persuadidos de que este sentido es en los carcáridos el mas perfecto de todos, y que los cuerpos que despiden mucho olor los atraen mas que otros, por cuya razon atacan mas á los negros que á los blancos. Respecto al oido no hay datos.

Del comportamiento de los tiburones se deduce que sus facultades intelectuales son mas perfectas que las de otros peces á pesar de su ciega rapacidad, pues para convencerse de ello basta observar su modo sistemático de cazar, la regularidad con que visitan determinados sitios, la memoria que patentizan en estos casos, la intimidad que los liga con el pez piloto cuyos servicios saben aprovechar tan bien, la tenacidad con que acompañan á los buques, que siempre les proporcionan algo; el cariño que manifiestan hácia sus hijuelos, conforme se dice por lo menos, y otras muchas pruebas. Todo esto desaparece por supuesto cuando se considera su hambre insaciable é increible que los impele á ejecutar las acciones mas impremeditadas y estúpidas. De cuanto hemos visto hasta aquí resulta que la voracidad es una de las cualidades mas sobresalientes de los peces en general, y de estos los mas voraces son los tiburones. «Son peces, dice Gessner acertadamente, muy listos y veloces para su talla; rapaces, traidores, hambrientos, descarados, rudos y tan atrevidos que hâsta saquean las redes y nasas de los pescadores.»

En efecto atorméntales continuamente un hambre canina que nada es capaz de aplacar, y cuanto se diga de su insaciabilidad hay que entenderlo al pié de la letra. Todo lo que engullen lo expelen á medio digerir, y por esta razon se ven forzados á llenar su estómago sin parar. Devoran todo lo que es y parece comestible, pues en sus estómagos se han encontrado los objetos mas extraños; por ejemplo, medio jamon, algunas piernas de carnero, la parte posterior de un cerdo, la cabeza y patas anteriores de un perro buldog, una gran cantidad de carne de caballo, un trozo de arpillera y un rascador de buque, que se encontraron en el estómago de un solo individuo de la especie blanca. A otros se les ha visto tragar los objetos mas diversos que se les tiran desde á bordo, ya sean ropas viejas, ó ya tocino, abadejo y sustancias vegetales que nada alimentan. Bennett los compara á los avestruces y opina que nada resiste á su capacidad digestiva, puesto que no pueden llevar toda la vida en el vientre objetos como jarras de estaño que tambien engullen. Cetti asegura que en las almadrabas se cogen animales de estos que pesan de 1,500 á 2,000 kilógramos, y añade que bien es menester que sean tan grandes para tragarse de una vez, como se tragan, ocho ó diez atunes. Los dueños de estos establecimientos temen continuamente verlos penetrar detrás de sus presas en las redes, pues hacen en ellas un terrible destrozo, sin pagar ni medianamente siquiera el espanto que causan á los pescadores. En alta mar se llenan el vientre de toda clase de animales marinos con que tropiezan. Un tiburon que examinó Bennett, tenia el estómago lleno hasta reventar de peces pequeños de toda especie, calamares y otros cefalópodos, con gran admiracion del citado naturalista, que no comprendia al principio cómo este gigante podia coger presas tan ágiles, hasta que mas tarde supuso que el tiburon no se debe limitar á volverse de lado para atrapar una presa, sino que tambien debe tragar todo lo que le penetra en la boca, la cual lleva abierta mientras nada en una direccion y con un objeto cualquiera.

Pocos serán los hombres que en nuestros dias tengan la fortuna del profeta Jonás, pero dícese que ha sucedido real y positivamente un caso análogo, pudiendo garantizarse su certeza; es decir, que un tiburon se tragó á un marinero y le vomitó tan luego como el capitan del buque hirió mortalmente al animal con una bala de cañon. Yo refiero el caso sin asumir responsabilidad alguna, porque no me parece creible; pero lo que sí tengo por cierto es que el tiburon suelta á veces al hombre que ha cogido, y tambien que haya habido hombres que lucharan con este animal y salieran victoriosos, pues no faltan ejemplos de negros de la costa occidental de Africa que armados de afilado cuchillo atacan al tiburon en su elemento y le abren el vientre, y Dixon asegura haber visto indígenas de las islas Sandwich disputando en el mar á los tiburones los intestinos de cerdo que desde un buque se habian tirado al mar. No citaré aquí ninguno de los muchos casos en que sucede enteramente lo contra-

rio, porque apenas habrá persona de cuantas han viajado por mar que no haya oido contar otros análogos. Gessner ya habla de haberse encontrado hombres enteros en el estómago de algunos tiburones: «en Marsella una vez un hombre completamente armado;» los ictiólogos modernos pueden añadir á este mas de cien casos parecidos.

El hombre que en los mares ecuatoriales y aun en el Mediterráneo cae al agua, encuentra invariablemente su tumba en el estómago del tiburon, y cuando estos han probado carne humana se atreven á todo. Durante mi estancia en Alejandría no podian tomarse baños de mar porque un tiburon se habia llevado en poco tiempo varias personas al pié de los muros de las mismas casas. En la costa meridional del mar Rojo varó un monstruo de estos llevado por la furia con que perseguia á un individuo que se estaba bañando y que pudo salvarse á tiempo en tierra. El doctor Alexander se vió atacado en la playa de Singapore por tiburones, mientras se ocupaba en buscar conchas metido en el agua hasta las rodillas, y habria sido infaliblemente víctima de ellos, si una lancha no hubiese acudido y hecho huir á los feroces animales, que no se fueron sin llevarse la bota y el pantalon junto con un trozo de piel de la canilla de la pierna derecha del sabio profesor. Durante las largas travesías distrae mucho observar al tiburon y su piloto, pero no cuando se ceba la fiebre amarilla en la gente y un cadáver tras otro ha de tener su sepulcro en el mar; entonces hasta los corazones valientes se sienten transidos de horror al ver la actividad de estos peces. En la batalla naval de Abukir, los tiburones acecharon y devoraron á los infelices soldados que caian al mar en medio de los buques de ambas flotas, sin que les atemorizara el horroroso estrépito de los cañonazos.

Todavía no se sabe nada de fijo sobre la reproduccion de los carcáridos, pero sí respecto de la cópula, que segun todos los datos en este punto concordantes, efectúan en realidad. Los tiburones se aproximan á la orilla; varios machos se disputan la hembra, y durante la cópula nada la pareja cerca de la superficie de una parte á otra. Los huevos, en número de treinta ó cuarenta, se desarrollan en el vientre de la madre y los pequeños nacen ya en perfecto desarrollo y dispuestos á alimentarse por sí solos, bien que la madre los vigila y guia algun tiempo y los recoge en su boca ó estómago en caso de peligro, puesto que está fuera de toda duda que se han encontrado tiburones vivos en el estómago de individuos mayores; pero como son animales de una vitalidad extraordinaria y por otra parte tan voraces, pueden explicarse estos casos de un modo bien distinto de como lo hacen los autores antiguos y nuestros marinos modernos.

PESCA.—Son poco menos que insuficientes las armas de fuego portátiles para exterminar á los tiburones. Cuando uno de ellos se siente herido de un balazo, se aleja con la mayor velocidad y furia, de modo que nunca se sabe si la herida es mortal ó no. Las redes tampoco sirven de nada, porque las rompe ó las corta con sus terribles dientes y se escapa, mas á pesar de esto se cogen algunos así. El instrumento mas eficaz es el anzuelo fuerte, afianzado en una cadena y cebado con un pedazo de tocino, un pez, y á falta de otra cosa mejor con un puñado de estopa, puesto que estos monstruos muerden todo lo que se les arroja de á bordo.

En uno de los viajes de Heuglin por el mar Rojo mató este naturalista un dia un planga blanco, que el servicial timonel se apresuró á ir á buscar, pero apenas estaba á bordo y habia vuelto chorreando agua á ocupar su puesto en la caña del timon, cuando se presentó un tiburon á popa y buscando una presa pasó como el rayo por el costado del buque; «el pobre Rachid se asustó y solo me pudo señalar al terrible huésped con el dedo; pero en el mismo instante y con igual velocidad llegó otro y un momento despues un tercero, este último de un tamaño colosal. Entonces se convino unánimemente en cazar estas *hienas* del mar. A este efecto sacaron un anzuelo de hierro de unos 30 centímetros de largo con su correspondiente cadena, lo cebaron con un pez medio curado al humo, ataron la cadena á una maroma y lo echaron al monstruo. Apenas se habia metido el cebo como una braza en el agua, cuando el mas pequeño de los tiburones nadó directamente hácia él, y poniéndose de costado, lo mordió. El marinero que sostenia la maroma tiró de ella, aunque demasiado pronto, y el tiburon aflojó la presa, pero solo para morderla mejor, de suerte que fué izado triunfalmente sobre cubierta á fuerza de brazos y por medio de un torno, y allí le descargaron recios golpes con arpones, machetes y palos hasta dejarle atontado. En seguida se arrojó al mar otra vez el gancho cebado de nuevo, y á los cinco minutos tuvimos el segundo huésped á bordo donde se le recibió como á su camarada. Entre tanto habia desaparecido el tercero, pero reapareció al cabo de un buen rato; solo que en lugar de morder la carne de carnero con que se habia cebado el anzuelo, se limitó á describir círculos al rededor de ella, tan tranquilo como si no la viera; pero cuando se hizo bajar mas y mas el cebo, se aproximó con cautela y mordió al fin. Como habria sido peligroso arrojarlo vivo sobre cubierta, le disparamos primero dos balazos en el cráneo mientras colgaba en el aire, se introdujo en una de las heridas un arpon y con gran trabajo se logró ponerlo sobre cubierta. Medía unos tres metros de largo, y la tripulacion estimó su peso en mas de 200 kilógramos.»

A esto añade el citado autor: «Como estos animales se resistian á morir y daban golpes tan furiosos que hacian temblar el buque, les echaron los marineros algunos cubos de agua dulce en las fauces, diciendo que esto los mataba en seguida, cosa que no pude comprobar, porque de paso se entretenian otros en triturarles el cráneo, de modo que al fin espiraron de veras; y sin pérdida de tiempo se dedicaron todos á destrozarlos. Se les extrajeron los hígados (el del último cogido medía un metro de largo), y se guardaron en el mismo estómago de los animales para sacar mas tarde el aceite que sirve allí para calafatear las embarcaciones. Se les cortaron las aletas pectorales, dorsal y caudal para venderlas en Masaua desde donde exportan este artículo en gran cantidad para la India en cuyo país lo emplean para pulir objetos de metal, y para afilar instrumentos cortantes, y sus cuerpos se arrojaron al mar, porque no se come la carne de tiburones adultos y grandes.»

Los marinos europeos cogen los tiburones de idéntica manera; los izan fuera del agua hasta que las branquias quedan completamente descubiertas, en cuya situacion dejan que se debilite el animal para subirlo despues sobre cubierta donde le cortan primero la cola, y aprovechan el resto.

No bien se siente cogido el tiburon parece enloquecer de rabia. Hay veces que se pone á dar vueltas sobre sí mismo con una velocidad vertiginosa hasta que destuerce completamente la maroma, ó se enreda tanto en ella que no se le puede sacar sin cortarla. Seria imprudente pescarlo en lanchas, porque tan pequeñas embarcaciones no pueden resistir las arremetidas del animal.

USOS Y PRODUCTOS.—«La carne es indigesta, engendra malos humores y melancolía,» dice Gessner; Bennett viene á decir lo mismo: «No puede considerarse el tiburon como alimento, por lo menos no puede figurar en la mesa de un epicúreo, pues su carne es dura, insípida é indigesta, pero hay personas que prefieren los tiburones jóvenes á los atunes.»

CAUTIVIDAD.— Nada he oido respecto de este punto; solo recuerdo haber leido en alguna parte que se han conser-

vado vivos peces de esta familia durante cierto tiempo en un vivero gigantesco.

EL TIBURON VERDEMAR — SQUALUS GLAUCUS

CARACTERES.—Los dientes de este escualo (fig. 229), triangulares, prolongados y agudos, no ofrecen dentelladuras en los bordes como los de la especie anterior, ni son tampoco algo cónicos. La primera aleta dorsal está mas próxima á la cabeza que las ventrales; en la parte superior de la extremidad de la cola existe una foseta; y el lóbulo superior de la aleta caudal es tres veces mas largo que el inferior. La piel de este tiburon es menos áspera que la de casi todos los demás escualos. Este pez ofrece bonitos colores cuando está vivo: toda la parte superior de la cabeza, del cuerpo, de la cola y de las aletas es de un azul verdoso, semejante al que se observa en las aguas del mar cuando no están agitadas por los vientos ni se reflejan en ellas los rayos del sol; las regiones inferiores, de un color blanco brillante, contrastan agradablemente con el azul verdoso. Por lo que hace al tamaño, los representantes de esta especie alcanzan tambien notables dimensiones, siendo frecuente encontrar individuos de cinco metros. Algunos autores dicen que cuando miden ocho piés de largo, su circunferencia es de cuatro, pesando entonces el animal unas doscientas libras.

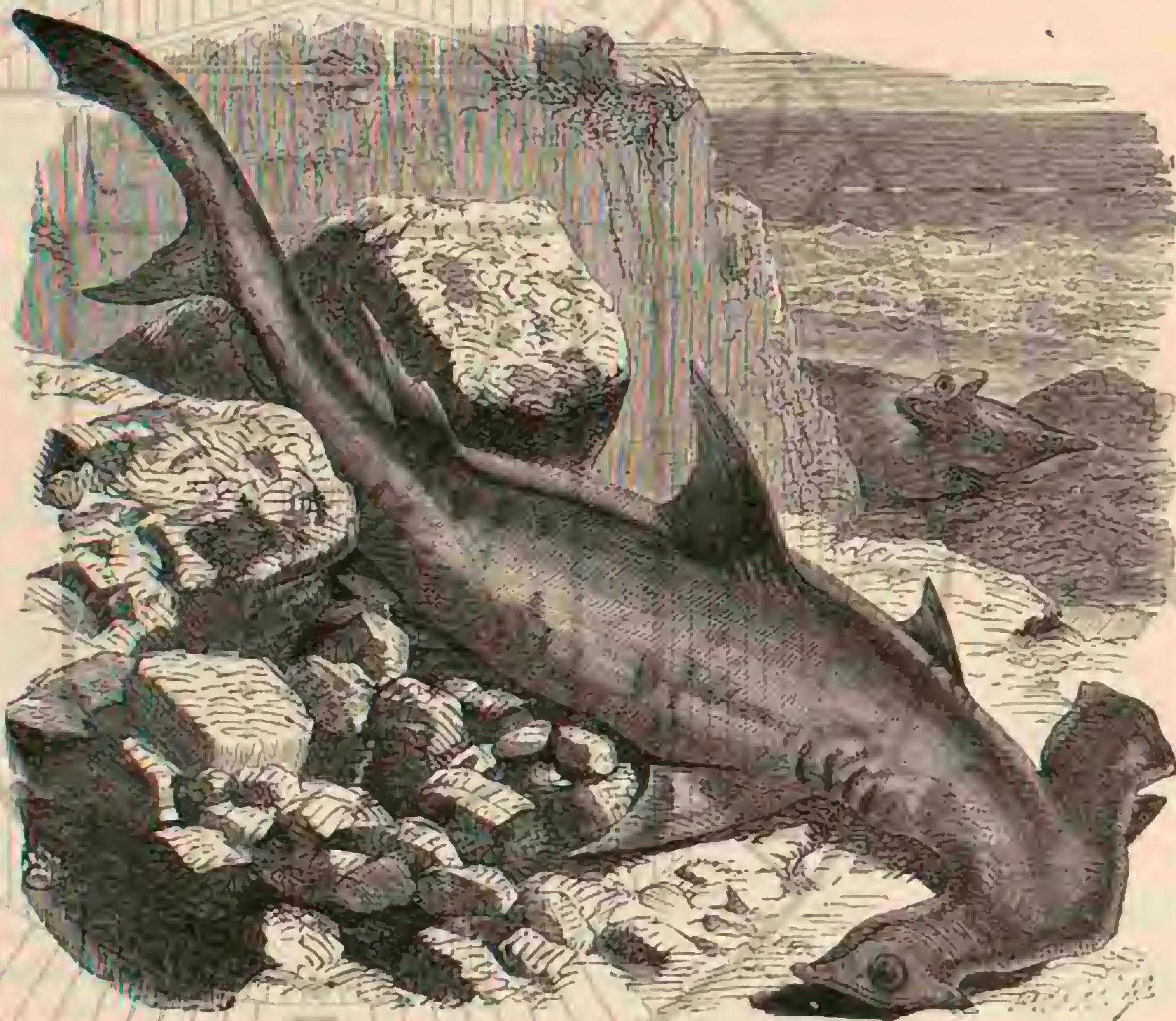


Fig. 230.—EL PEZ MARTILLO

DISTRIBUCION GEOGRÁGICA.—Esta especie habita en todas las latitudes, desde la isla de la Ascension hasta los mares del Polo.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Hácia el mes de junio, segun varias observaciones, suele acercarse este pez con frecuencia á las costas, y no menos voraz que la especie antes descrita, causa grandes destrozos entre los demás habitantes de las aguas que no pueden oponerle resistencia. Acostumbra tambien seguir á los buques para devorar cuanto de ellos cae; en la estacion en que los pescadores tienden las redes, destroza muchas con el objeto de alimentarse de los peces que contienen. Este tiburon es tanto mas peligroso cuanto que á su gran tamaño y voracidad reune la circunstancia de que, confundiéndose su color con el de las aguas del mar, acércase tan de improviso, que rara vez escapan las víctimas á su furor. Es probable que los antiguos mitólogos y poetas de los tiempos heróicos adoptaran la denominacion de *glauco*, empleada por los naturalistas para designar esta especie, solo teniendo en cuenta la distribucion de los colores, que podrian ser los de alguna de sus divinidades ó semidioses marinos.

PESCA.—La del tiburon verdemar no ofrece menos peligros que la del anterior, porque este pez se defiende con igual vigor y coraje, y no es fácil apoderarse de él sino despues de una sostenida lucha. Una vez sobre cubierta, se deben adoptar infinitas precauciones, porque aunque esté muy mal herido puede descargar un golpe de muerte al que se aproxime imprudentemente (1).

LOS GALEOS—GALEUS

CARACTÉRES.—Los peces de este género tienen dos aletas dorsales, desprovistas de radios espinosos ambas, hallándose la primera entre las torácicas y las abdominales, y una sola anal; dientes con el borde interior liso ó poco aserrado, y el exterior áspero y profundamente aserrado; espiráculos prolongados; fosas nasales cubiertas á medias por la piel y situadas encima de la boca; y aletas relativamente pequeñas, exceptuando la caudal que es poderosísima.

(1) Además de las especies descritas, suelen frecuentar las costas de España, segun Perez Arcas, el *marrajo* (squalus cornubicus L.); el *cazon* (sq. mustelus L.); la *zorra de mar* (sq. vulpes L.), y algunas otras menos notables.

EL GALEO PERRO—GALEUS CANIS

CARACTÉRES.—Es un tiburon de uno á dos metros de largo, de color agrisado en la region dorsal y blanquizco en la ventral.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Es muy frecuente en el Mediterráneo; existe igualmente en el Atlántico, y en las costas inglesas es huésped algo frecuente.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—En la antigüedad, y aun en tiempo de Gessner, prevalecia la creencia de que «este pez tiene una extraordinaria aficion á las partes blancas y desnudas del cuerpo humano, como las piernas y piés de los pescadores, conforme cuenta Plinio de uno de ellos.» Hoy no se le teme por su aficion á las piernas humanas, pero sí como rapaz dañino que perjudica mucho la pesca. Multiplícase bastante, segun Couch, ya porque la hembra pare treinta y mas pequeños cada vez, ya porque estos últimos se desarrollan tan de prisa que á los dos años han alcanzado toda su talla.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne de esta especie tiene fama de ser mejor que la de otros tiburones, pero no se come, y todo el beneficio que se saca de él se reduce al aceite que

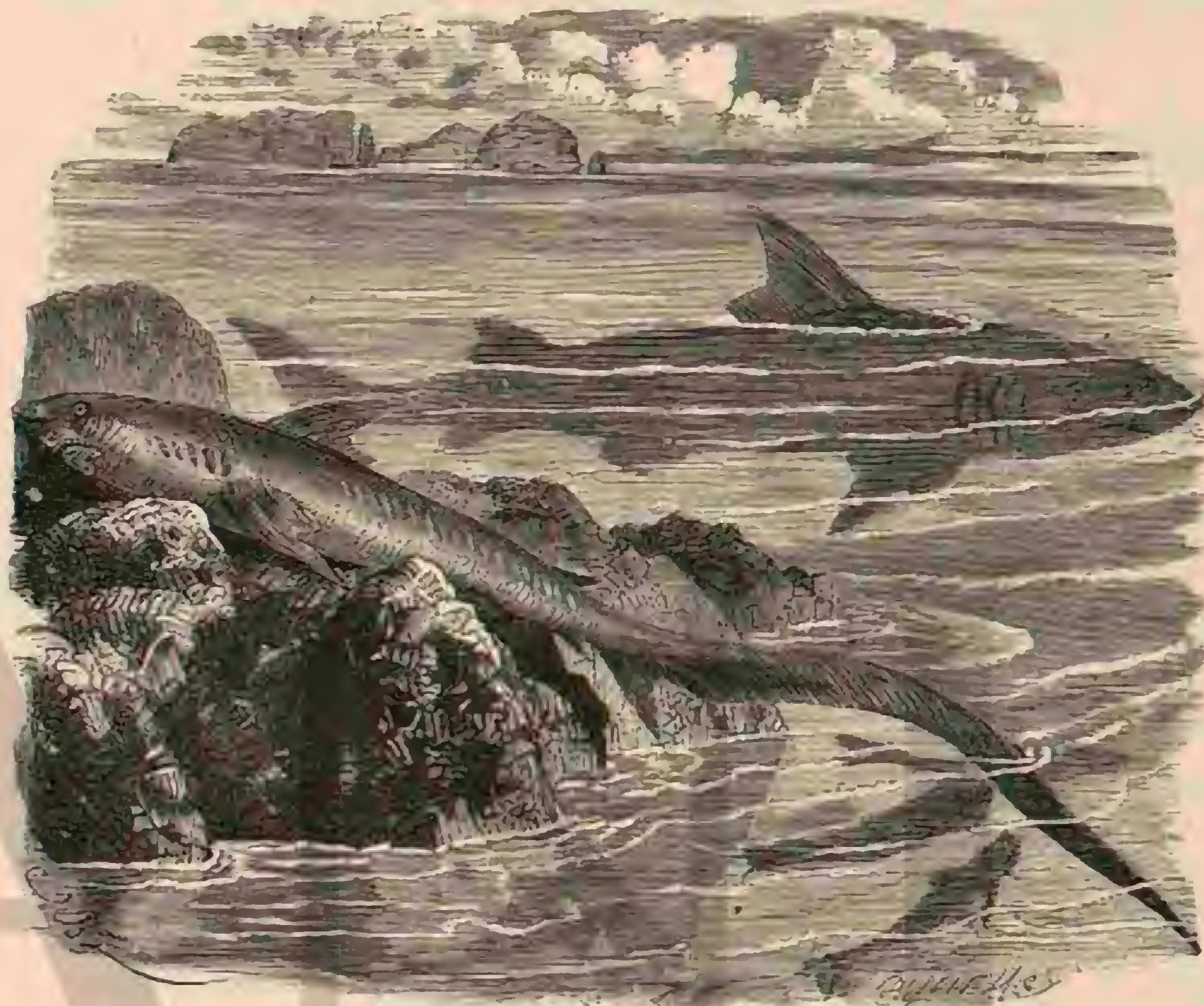


Fig. 231.—LA ZORRA MARINA   Fig. 232.—EL GRAN CENTRINA

da el hígado, y á lo que producen en venta la piel y las aletas.

LAS CORNUDILLAS—ZYGÆNINÆ

CARACTERES.—Los selacios ofrecen mas de una variedad de la forma típica de pez, pero la que presentan las cornudillas no tiene igual en todo el sub-reino animal de los vertebrados. Estos peces singulares, que han llamado la atencion desde los tiempos mas remotos, se parecen á los carcáridos en el número y colocacion de las aletas, en la falta de la conjuntiva ó párpado falso y del espiráculo; pero difieren de ellos y de todos los vertebrados por la prolongacion lateral del cráneo, en especial de los huesos y cartílagos orbitales, que presta á la cabeza el aspecto de un martillo, en cuyas dos caras extremas se hallan los ojos, mientras que las fosas nasales se hallan tambien distantes en el extremo inferior de la cabeza delante del hocico, hendido en forma de herradura y guarnecido de tres á cuatro hileras de dientes.

LA CORNUDILLA COMUN Ó PEZ MARTILLO
ZYGÆNA MALLEUS

CARACTÉRES.—De las cinco especies que constituyen esta sub-familia, es para nosotros la presente (fig. 230) la que ofrece mayor interés por ser la mas conocida en las costas europeas. Alcanza una longitud de tres á cuatro metros, y un peso de doscientos hasta trescientos y mas kilógramos. El cuerpo está cubierto de una piel finamente granulada, de color pardo gris en la parte superior, y blanco sucio en la inferior; los ojos, grandes y protegidos por párpados, son amarillos como el oro. Los dientes son largos, cortantes, casi triangulares y aserrados en los bordes.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se encuentra esta especie en el Mediterráneo, pero de vez en cuando llega tambien á las costas septentrionales de Europa.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Poco difiere el pez martillo en sus hábitos de las demás especies del subórden, y la única diferencia que se ha querido encontrar es que prefiere para morada el fondo cenagoso del mar á todos los demás sitios, porque caza principalmente rayas y platijas, aparte de otros peces de fondo, pero tambien sube á las capas superiores, rodea los buques hasta los anclados y llega á ser peligroso para el hombre mismo. «Son animales muy grandes, horribles y feroces, dice Gessner, que nunca se aproximan á la orilla, por cuya razon solo se cogen los pequeños que se extravian. Comen toda especie de peces y devoran tambien las personas que sorprenden nadando. Se cree que su aparicion es señal de desgracia.»

En la reproduccion parécense tambien á los tiburones, pues son vivíparos, y los pequeños que paren en gran número y de una vez ó uno tras otro, nacen ya perfectamente formados. En uno de estos peces que se cogió en las costas de Inglaterra encontráronse treinta y nueve hijuelos del todo formados, de unos 0m,30 de largo.

PESCA Y PRODUCTOS.—Se pescan las cornudillas casi exclusivamente con anzuelo de fondo, porque es raro que alguno que otro se introduzca en las redes barrederas. Del hígado se saca aceite, pero la carne no se aprovecha, porque segun Gessner, «es dura, desagradable y de olor repugnante aun cuando en Roma la comen.» Los datos modernos concuerdan perfectamente con estos, con la diferencia de que acusan á los árabes de ser consumidores de tan pésimo manjar.

LOS MUSTELINOS—MUSTELINÆ

CARACTERES.—Los peces de esta sub-familia se caracterizan por sus dientes pequeños de adoquin; los espiráculos son un poco mas grandes que en las especies anteriores y la colocacion de las aletas es tambien algo diferente.

EL CAZON Ó NIOTO—MUSTELUS VULGARIS

CARACTÉRES.—Esta especie, la mas comun del grupo, tiene el dorso gris, á menudo manchado de blanco. Los dientes son pequeños, parecidos á simples protuberancias de raíz ovoidea y con una diminuta punta en medio; forman en la mandíbula superior doce hileras y en la inferior catorce. Todas las aletas, menos la caudal, tienen forma de cuña. La longitud es por lo regular de un metro á lo mas metro y medio.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA. — El cazon habita todos los mares.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Es uno de los individuos mas inofensivos de su órden, indolente, quieto, sociable, y se alimenta, como corresponde á su dentadura, de moluscos y en especial de crustáceos que mas bien tritura que despedaza; para cogerlos suele vivir en las capas profundas, con preferencia en las de fondo arenoso, segun dice Couch. Los pequeños, que nacen en el mes de noviembre completamente formados y en número de doce, pasan luego á los parajes profundos que ya no abandonan hasta mayo. «Plutarco dice de estos animales que cuando temen algun peligro se tragan la cria, para vomitarla cuando se les ha pasado el temor, y los egipcios, cuando querian describir una persona glotona, que despues de comer mucho vomita para volver á comer, pintaban uno de estos peces.» Así se expresa Gessner, pero en cuanto á la primera parte de su relacion, nada dicen los naturalistas modernos.

PESCA Y PRODUCTOS.—Sin ser el cazon precisamente voraz, no deja de morder muy bien el anzuelo, y se pesca bastante en las costas de Italia donde se vende tambien en carne en las pescaderías, pero no es mas apreciada que la de sus afines, y solo la consume la gente pobre.

LOS LÁMNIDOS—LAMNIDÆ

CARACTERES.—Estos peces se asemejan por su forma y hábitos á ciertos delfines, pero mejor se les podria comparar con los atunes sus presas favoritas, porque las diez especies de familia que hasta ahora se han descrito se parecen mucho á ellos, ya por el perfil general, ya por la colocacion de las aletas. Tienen dos dorsales desprovistas de radios espinosos, una anal, espiráculos grandes, aberturas branquiales anchas, situadas antes de las aletas pectorales, hocico muy prolongado, una boca monstruosa y dientes en forma de lengua, de bordes lisos, pero provistos de puntas accesorias y de tubos medulares ramificados y reticulares en el interior del diente.

EL MARRAJO—LAMNA CORNUBIA

CARACTERES.—Hé aquí cómo Gessner describe esta especie representante del género lamia: «Es un pez grandísimo, tanto que alguna vez ha sido menester emplear dos caballos para tirarle sobre un carro, y los de tamaño regular pesan hasta mil libras. Tiene el lomo y la cabeza tan anchos que Plinio le coloca entre los pleuronéctidos ó sean platijas; su piel es áspera como una lima y la cubre una capa de grasa; el espiráculo, la boca, el esófago y el estómago son muy anchos; los dientes son duros, cortantes, triangulares, aserrados en ambos lados y dispuestos en seis hileras, estando los de la primera encorvados hácia fuera de la boca, los de la segunda derechos, y los restantes formando cuatro series encorvadas hácia dentro; los ojos son grandes y redondos, etc.» La descripcion es muy exacta, debiendo añadirse que la longitud de este pez puede llegar á tres y cuatro metros y acaso mas; crece muy de prisa, segun cree Couch, porque encontró en individuos muy grandes solo la segunda hilera de dientes apta para masticar. La piel es lisa y su color un negro agrisado uniforme que por lo regular se trasforma hácia abajo en blanco; una lista formada de muchas pintas corre desde el extremo del hocico hasta los ojos, detrás de los cuales hay otras pintas mas oscuras; delante de las fosas nasales se ven manchas triangulares de color oscuro; el íris es azul oscuro.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este tiburon vive tambien en el Mediterráneo, de donde pasa alguna que otra vez hasta las costas inglesas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Las personas que han observado el marrajo aseguran que es una de las especies de tiburon mas sociales, vivaces y hambrientas. Los ingleses le llaman tiburon ó perro delfin, porque suele perseguir á estos cetáceos cuando los ve reunidos en pequeñas bandadas, y visto de léjos se le confunde con ellos. Ataca á todos los peces que puede con furia indescriptible. Couch encontró en su estómago restos de selacios, calamares y merluzas. Barron vió cómo perseguia atunes y otras especies afines, como por ejemplo, caballas grandes; y Risso presenció cómo uno destrozaba un pez-espada tan grande como él. El tiempo del celo cae en agosto y excita aun mas su arrojo y rapacidad, tan grande ya de sí. Es inútil decir que respeta tan poco al hombre como á sus compañeros del mar, sin que esto signifique que fuera cabalmente un animal de esta especie «el que se tragó á Jonás, el profeta, y lo vomitó al tercer dia en la playa.»

USOS Y PRODUCTOS.—Se tiene la carne del marrajo por mejor que la de sus afines, y hasta dicen que en el Mediterráneo es apreciada. Quizás sea la misma especie citada ya por los antiguos romanos como plato muy en boga. Rondelet habla detalladamente de este particular, y Gessner lo resume en las palabras siguientes: «Este pez es voraz, carnívoro y antropófago, conforme nos enseña la experiencia diaria; su carne, blanca y poco dura, no tiene el sabor y olor tan repugnantes y propios de la carne de los demás tiburones, ni hay que hacer caso de que este animal coma tambien personas, porque tampoco se abstienen de ellas otros peces menores y sin embargo son muy apreciados.» Tampoco sorprenderá

que los curanderos de la antigüedad hayan hecho servir ciertas partes de este selacio para sus remedios. Los plateros engarzaban los dientes en plata y los vendian con el nombre de lenguas de serpiente, asegurándose que colgados al cuello de los niños debian facilitar la denticion y precaver las convulsiones. Otros reducidos á polvo servian como dentífrico y nadie dudaba de su eficacia para conservar los dientes perfectamente blancos.

LAS ZORRAS MARINAS—ALOPECIAS

CARACTERES.—El carácter principal de este género consiste en la longitud extraordinaria del lóbulo caudal superior.

LA ZORRA MARINA COMUN—ALOPECIAS VULPES

CARACTERES.—Ya era conocida esta especie en tiempo de Gessner que la describe del modo siguiente: «Tiene el lóbulo superior de la cola muy largo. Es el animal mas astuto del mar como la zorra lo es en tierra. Se aparta de los cebos, y si acaso ha mordido alguno, busca la cuerda y la corta, por manera que se han cogido zorras de mar que tenian tres ó cuatro anzuelos en el vientre.» La parte anterior del cuerpo es robustísima, la primera dorsal alta y encorvada en forma de hoz; las pectorales afectan una forma semejante, pero son todavía mas grandes; las abdominales y la anal son en cambio muy pequeñas; el hocico es corto y cónico; los espiráculos existen, pero son tan reducidos, que muchos naturalistas no los supieron ver; las fosas nasales tambien son pequeñas y están provistas en su borde superior de una membrana corta; las aberturas branquiales son cortas como en los tiburones propiamente dichos. La dentadura consiste en dientes triangulares y no aserrados, dispuestos en tres ó cuatro hileras, rectos en la primera é inclinados hácia fuera ó al lado en las otras. Las escamas son pequeñas y triangulares, etc. La longitud de este pez puede llegar á cinco metros y mas, correspondiendo casi la mitad al lóbulo superior de la cola. El color del lomo y de los costados es azul oscuro; la parte inferior del cuerpo salpicada de blanco (fig. 231).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Es una de las especies mas comunes de todos los selacoideos del Mediterráneo; no parece ser rara en el Atlántico, puesto que se le ve de vez en cuando en las costas británicas.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Se llama esta especie zorra marina por su modo especial de atacar, pues en lugar de servirse de su boca, descarga golpes tan recios con el lóbulo mayor de la cola, que se oyen los chasquidos á gran distancia. «A menudo se ve, dice Couch, que una zorra marina se aproxima á una bandada de delfines, los cuales, no sospechando peligro alguno, nadan y cazan con la mayor tranquilidad hasta que un coletazo de la zorra los hace huir como conejos sorprendidos por perro.» Ya vimos al hablar del pez-espada que la zorra marina se atreve tambien con cetáceos mayores y que se asocia á veces para estas empresas con aquel.

En ninguna parte encuentro datos respecto á su reproduccion, y en cuanto á régimen y pesca me parece excusado hablar de ello.

LOS SELACIOS PROPIAMENTE DICHOS—SELACHE

CARACTERES.—El hocico es corto y obtuso; los espiráculos son pequeños, las aberturas branquiales tan grandes que casi abarcan todo el cuello; los dientes son pequeños, algo cónicos y encorvados hácia dentro; finalmente las escamas presentan numerosas puntas.

EL SELACIO GRANDE—SELACHE MAXIMA

CARACTERES.—Este representante del género es el gigante de los tiburones, puesto que alcanza, segun dicen, hasta doce metros de longitud con un peso que puede llegar á 8,000 kilógramos. El color general es negro pardusco con viso azulado, y el abdómen blanquizco.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este monstruo vive en las profundidades de los mares mas septentrionales, y desde allí pasa á veces al mar del Norte y al Atlántico, sobre todo cuando ha soplado algun tiempo el levante. Se le ha visto muchas veces en las costas de Cornualles, Gales, Devon, Dorset y Sussex, y se le ha cogido mas de una en Francia, como sucedió en el año 1787 en San Maló con uno que midió once metros de largo por ocho de circunferencia, y en 1802 pescaron otro cerca de Boloña, que acababa de sostener una lucha de treinta y seis horas con una ballena.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Se dice que el selacio vive en el mar Glacial á grande profundidad, donde se mantiene, como los cetáceos, de animales pequeños, particularmente de medusas, y segun Rinck tambien de ballenas muertas, y se añade que se deja coger fácilmente con anzuelo. Tambien refiere Gessner, obispo noruego, varias particularidades de este animal que hasta hoy no han sido impugnadas por nadie. Dice que este tiburon gigantesco no tiene nada de la ferocidad de sus afines, y que por lo contrario, es animal inofensivo que muestra una indolencia, indiferencia y estupidez verdaderamente pasmosas. Perseguido por una lancha, la deja acercar hasta que se le puede arrojar una azagaya, y cuando flota en la superficie para tomar el sol, hasta permite que le toquen con la mano. Solo cuando siente penetrar en sus carnes la azagaya levanta con fuerza la cola y se sumerge; y si observa que todos sus esfuerzos por huir son vanos, empieza á nadar con una rapidez y vigor tan asombrosos que es capaz de arrastrar contra el viento una embarcacion de setenta toneladas. Así brega á veces veinticuatro horas antes de rendirse.

USOS Y PROVECHO.—Se pesca el selacio grande solo por utilizar su hígado, que segun Gunner, puede tener un peso de 1,000 kilógramos, y da un excelente aceite. La carne es coriácea y de sabor desagradable, mas á pesar de esto se come tambien en el norte, y cuando no, se acecina para emplearla como cebo para otros peces.

LOS CENTRINAS—CENTRINA

CARACTERES.—Con los peces de este nombre se ha formado un pequeño género cuyos representantes se reconocen desde luego entre los demás selacios por tener una especie de púa muy dura y fuerte en cada una de las aletas dorsales, distinguiéndose además por la forma general del cuerpo, que representa un prisma triangular.

EL GRAN CENTRINA—CENTRINA MAXIMUS

CARACTERES.—La especie de dardos que tiene este pez (figura 232) en sus aletas dorsales son sumamente sólidos; el cuerpo, como hemos dicho antes, afecta la forma de un prisma triangular, constituyendo el vientre una de sus caras; el dorso, por consiguiente, se eleva en carena; y como esta última parte baja hácia la cola y la cabeza, que es pequeña y

aplanada, el animal presenta como una pirámide triangular de muy poca altura cuando se mira de lado á un individuo. La piel, revestida de una túnica gruesa y adiposa, hállase cubierta de tubérculos duros y salientes. La mandíbula superior está armada de tres filas de dientes, y la inferior de una sola, siendo todos ellos muy agudos. Las aletas dorsales se hallan muy próximas á la cabeza; la segunda sobre las ventrales; la cola y la aleta que guarnece su extremidad son bastante cortas á proporcion de la longitud del cuerpo. El color del centrina es pardo en el dorso y blanquizco en el vientre. Este selacio suele medir comunmente de cinco á seis piés de largo cuando parece alcanzar todo su desarrollo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La especie habita en el Océano y en el Mediterráneo, pareciendo frecuentar con preferencia en ciertas ocasiones algunas costas de Inglaterra.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El centrina no suele frecuentar las orillas; prefiere vivir en el fondo cenagoso de los mares, costumbre que le ha valido por parte de ciertos observadores el nombre de cerdo de mar. Se alimenta de otros peces, y tambien de crustáceos.

UTILIDADES.—Pocas son las que reporta este pez, pues su carne es dura y filamentosa, y no suele servir de alimento. Lo que mas se aprovecha es la piel, muy apropiada para pulimentar los cuerpos duros.

LOS ESCÍLIDOS—SCYLLIIDÆ

CARACTÉRES.—Son selacios ovíparos, tiburones pequeños que se caracterizan por sus dos aletas dorsales colocadas muy atrás, y la anal bastante desarrollada; la caudal es muy larga sin ser bifurcada, antes al contrario achatada en el

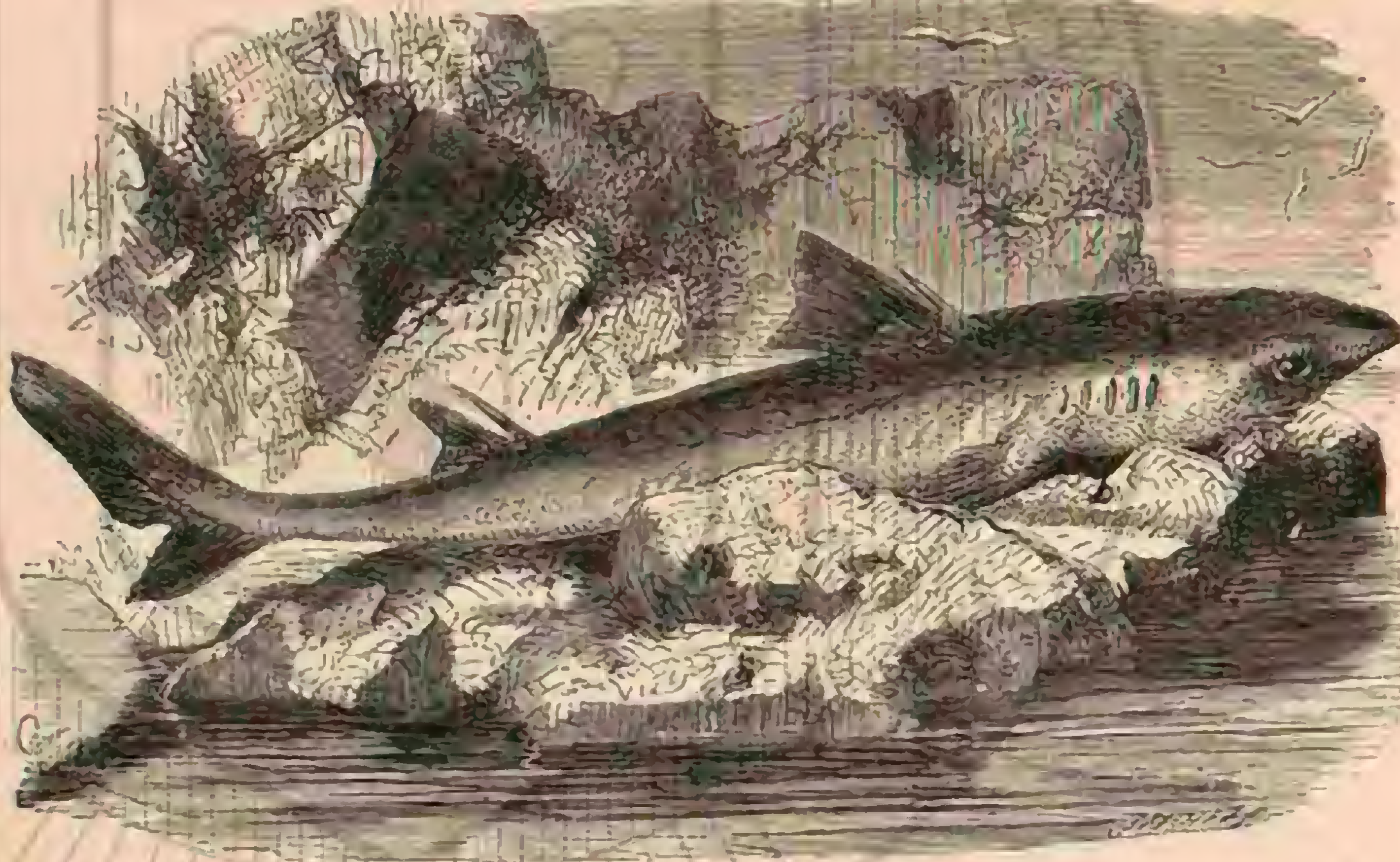


Fig. 233.—EL ACANTIAS COMUN

extremo; tienen espiráculos, cinco aberturas branquiales, la última de las cuales cae encima la base de las aletas pectorales que son muy anchas; el hocico es corto y obtuso; las fosas nasales, que tienen una ó dos membranas para taparlas, están cerca de la boca formando un surco que se prolonga hasta los labios, y los dientes son triangulares, de punta afilada y aserrados lateralmente.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las veinticinco especies que aproximadamente forman esta familia pueblan todos los mares.

LAS LIJAS—SCYLLIUM

CARACTÉRES.—Consisten en la colocacion de las aletas dorsales, hallándose la primera entre las torácicas y la anal, y la segunda entre esta última y la caudal.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las dos especies principales son muy frecuentes en los mares europeos.

LA LIJA MENOR—SCYLLIUM CANICULA

CARACTERES.—Alcanza una longitud de 0m,50, y á lo sumo de 0m,60. La coloracion es en la parte superior rojiza salpicada de espesas manchas pequeñas y pardas, y blanca en la region abdominal.

LA LIJA MAYOR—SCYLLIUM CATULUS

CARACTERES.—Difiere de la anterior por su mayor longitud que llega á un metro, y por las manchas mas grandes y menos numerosas.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Ambas especies habitan los mares de las zonas tórrida y templadas, y respecto á Europa, principalmente el Mediterráneo, sin que falten por esto ni en el Atlántico, ni en el mar del Norte.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Coinciden las lijas mayor y menor en sus hábitos lo propio que en la dispersion; ambas viven á una profundidad media, por lo general cerca del fondo donde persiguen á todos los peces que pueden engullir, además de crustáceos y acaso moluscos de varias especies. Las dos lijas son los enemigos mas acérrimos de los arenques, y aumentan de un modo prodigioso donde estos abundan, con gran disgusto y perjuicio de los pescadores, ya por los estragos que causan entre aquellos peces, á cuyas bandadas siguen, ya porque destrozan las redes con sus dientes y golpes violentos y desesperados. Se dice que cuando topan con bandadas ó bancos de arenques durante sus viajes á los puntos de desove, tragan tantos como pueden, y cuando ya no les caben mas, vomitan y vuelven á devorar otros tantos hasta que continuando así se cansan. Cuando las lijas rodean en gran número los arenques y las redes, difun-

den á gran distancia un penetrante olor de aceite de pescado, y la superficie del agua brilla con la grasa que la cubre. Hácia el año 30 de nuestro siglo habian aumentado tanto las lijas en el canal de la Mancha que los pescadores á duras penas lograron exterminarlas. En 1827 fueron unos pescadores á un banco de arena situado á dos millas de la costa y como á cuatro al este de la ciudad de Hastings con el objeto de pescar abadejos. Colocaron palangres con unos cuatro mil anzuelos y cuando los reconocieron al cabo de media hora vieron que casi habia una lija en cada anzuelo, y de abadejos tan solo la cabeza con un pedazo del espinazo de uno; el resto lo habian devorado las lijas, con la circunstancia de que ninguna de las que se cogieron presentaba señales de haber sido mordida, de lo cual se infiere que estos peces no deben dañarse mutuamente.

La reproduccion empieza en otoño, pero continúa, segun parece, todo el invierno, porque al examinar á las hembras en este tiempo se encuentran en los ovarios y oviductos huevas, por lo comun de dos en dos, en los diferentes estados de desarrollo. Las huevas, que en los diferentes idiomas del norte se llaman bolsas ó ratones marinos, son, segun la expresion de Gessner «pellejudas, duras, traslúcidas como el asta; y por su forma semejantes á una almohada con largos cordones ó hebras enroscadas en los cantos.» El color es un amarillo pálido y córneo; el tamaño de la cápsula llega á 0m,06; los apéndices enroscados y ensortijados que salen de las cuatro esquinas son mas largos que el huevo, el cual tiene en cada extremo una hendidura para dar entrada al agua. La hembra empieza á poner estas huevas al principiar el invierno, siendo probable que las deposite siempre entre plantas marinas, de cuyas hojas quedan prendidas merced á sus largos apéndices, cuando el embrion tiene ya figura de tiburon y se pueden ver sus movimientos al través de la cáscara traslúcida que rompe cuando está mas desarrollado. En este es-

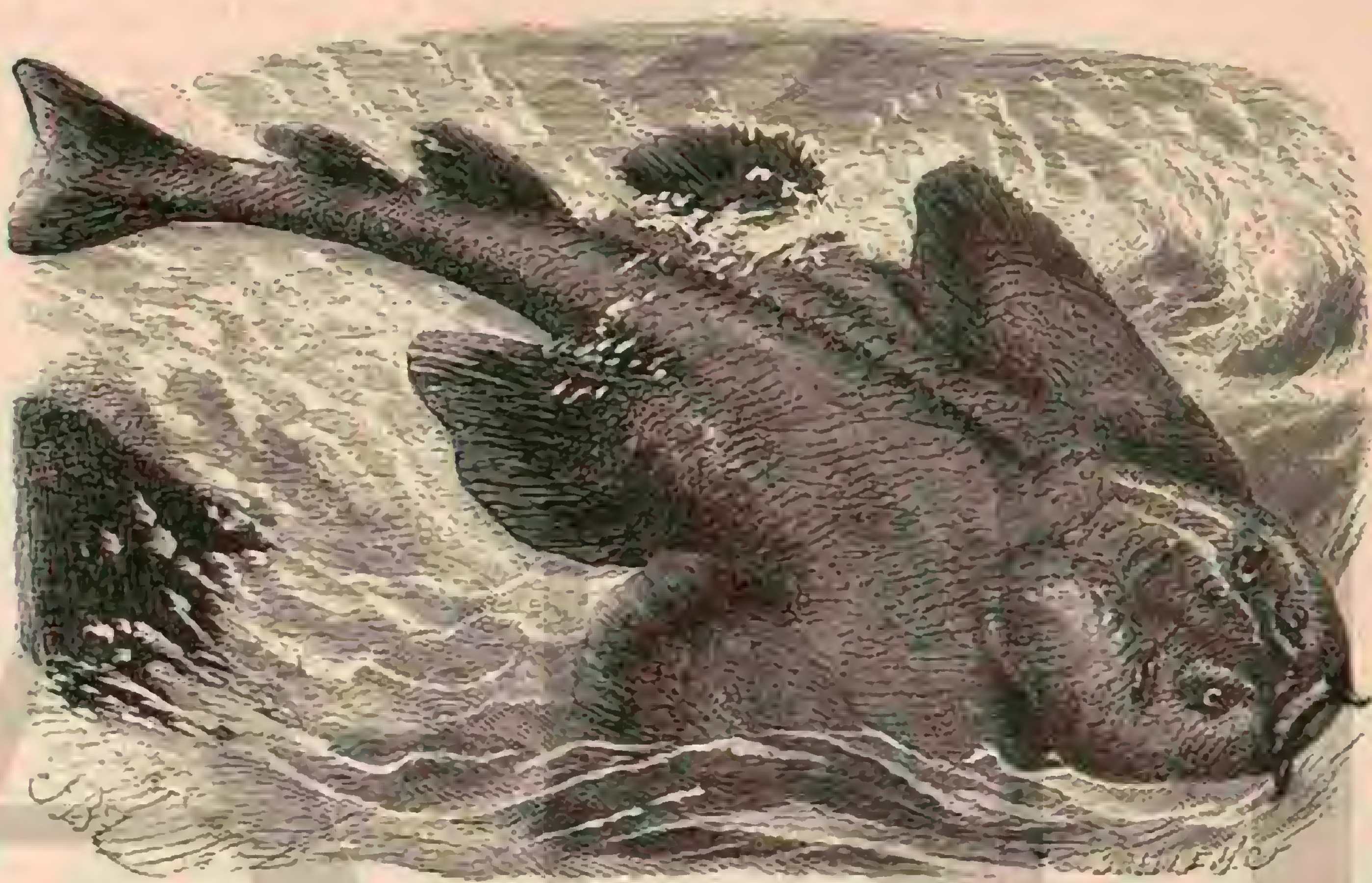


Fig. 234.—EL PEZ ÁNGEL

tado tiene todavía su vesícula vitelina que comunica con el tubo digestivo por un vaso á propósito, y mientras el cuerpo reabsorbe su contenido, se van formando los dientes de tal suerte, que la pequeña lija puede cazar cuando la vesícula ha desaparecido. Algunos observadores dicen que la hembra pone las huevas en partidas de diez á veinte á cada puesta; otros aseguran que son menos, pero todos convienen en que estos peces son relativamente muy fecundos. Los dos sexos se juntan varias veces durante el año, y la cópula se efectúa agarrándose el macho á la hembra con los apéndices que tiene cerca del ano.

USOS Y PROVECHO.—La carne, que es coriácea y dura, solo se consume cuando la necesidad obliga; pero la piel se utiliza y sirve para pulimentar objetos de madera y de metal. Del hígado se saca un excelente aceite, que penetrando toda la carne del pez, hace que sea tan indigesta, y los pescadores dicen que hay casos en que el hígado aceitoso ha producido graves desórdenes á las personas que lo habian comido, confirmándolo así el médico francés Sauvage que refiere el caso siguiente: «Cuatro personas que habian comido hígado de lija sintieron en menos de media hora una debilidad y sueño extraordinarios y tan fuertes que hasta al tercer dia no volvieron en sí. Las cuatro se despertaron con grandes náuseas y la cara encendida, cuya epidermis, al igual de la de toda la cabeza, se iba desprendiendo á grandes trozos, sin que desaparecieran los accidentes hasta que quedó toda despellejada.»

CAUTIVIDAD.—Las lijas no resisten la cautividad en vivero angosto, á pesar de su notable vitalidad; permanecen siempre inmóviles en el fondo y hasta dejan pasar delante de ellas otros peces sin molestarlos, ó se agitan inquietas desde el primer momento sin parar de una parte á otra, rompiéndose el hocico contra las paredes de su cárcel hasta que mueren miserablemente. En cambio se han aclimatado muy bien y hasta reproducido las que Coste tiene colocadas en una gran balsa abierta cerca del mar y en comunicacion con este. La hembra de una pareja colocada á principios de abril en una de las divisiones de la balsa, puso al cabo de un mes diez y ocho huevas de las cuales nacieron nueve meses despues, es decir, en los primeros dias de diciembre, pequeños muy robustos y vivaces.

LOS ESPINÁCIDOS—SPINACIDÆ

CARACTERES.—Comprende esta familia mas de veinte especies que se distinguen por dos aguijones puntiagudos que sostienen cada aleta dorsal por delante y por la falta de la anal. Tienen espiráculos; los dientes son afilados y sus

coronas sencillas, por lo comun triangulares, delgadas y lateralmente comprimidas.

EL ACANTIAS COMUN —ACANTHIAS VULGARIS

CARACTERES.—Esta especie, representante del género, tiene el cuerpo oblongo, la cabeza aplanada en forma de cuña, estrecha por delante, con la punta redondeada; las fosas nasales se hallan á igual distancia de la boca y de la punta; los espiráculos son grandes. La boca perfectamente redonda, pero hendida en forma de media luna, está armada de tres hileras de dientes largos, puntiagudos y un poco aserrados en el borde. Las aletas torácicas son muy grandes y las abdominales pequeñas. La coloracion de la parte superior es un gris pizarroso unido; las partes inferiores son blancas amarillentas. Los pequeños suelen ser manchados de blanco. La longitud no excede casi nunca de un metro, ni el peso de diez kilógramos (figura 233).

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—De todos los selacios que habitan los mares europeos es el acantias el mas frecuente, y puebla las aguas en número asombroso; formando, especialmente en la pleamar y cerca de la playa, verdaderos ejércitos que siguen á los peces que buscan la orilla para desovar, causando así gravísimo daño á la pesca.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Couch dice que á veces se presenta esta especie en número realmente incalculable con gran sentimiento de los pescadores, porque les corta todos los sedales; «he oido hablar de haberse cogido en una sola red barredera unos 20,000, y que los pequeños de menos de 0m,15 siguen en estas excursiones á los mayores y mas robustos, sin que se presuma el objeto que los guia, puesto que es imposible que lo hagan con la idea de atacarlos y devorarlos. Para servirse de los aguijones de sus aletas dorsales, se enrosca el acantias con la fuerza de un resorte ya en un sentido ya en otro, pero siempre con tanto acierto que hiere infaliblemente la mano que le toca, y sin dañarse nunca á sí mismo.» En el mes de marzo de 1858 apareció al oeste de Uig (Escocia) un ejército tan numeroso de estos peces, que cubria el mar en una superficie de veinte á treinta leguas de ancho, llenando todos los puertos, bahías y ensenadas, de suerte que los pescadores tuvieron en pocas horas las barcas llenas de ellos hasta el borde. La hembra pare de una vez de seis á treinta pequeños completamente formados.

USOS Y PROVECHO.—La carne es dura y no tiene nada de sabrosa, pero en Escocia se seca y se consume así. La carne de los pequeños tiene en cambio gran fama y mayor aun en muchos puntos las huevas durante su desarrollo.

De los hígados se saca el aceite, la piel se vende para lija, los desechos sirven de abono para los campos, y los aguijones, que se creen venenosos á causa de las heridas dolorosas que producen, se vendian antes para mondadientes.

LOS LEMARGOS—LÆMARGUS

CARACTERES.—Los peces de este género no difieren del grupo anterior sino por la falta de los aguijones delante de las aletas dorsales. Los dientes son de diferente estructura en las dos mandíbulas; en la inferior son anchos con la punta dirigida hácia fuera, de modo que la cara interior no aserrada va dirigida hácia arriba, y los de la superior son esbeltos, cónicos, los anteriores casi rectos, y los laterales encorvados con la punta hácia fuera.

EL LEMARGO BOREAL—LÆMARGUS BOREALIS

CARACTERES.—Alcanza una longitud de cuatro á seis metros y su color es ceniciento en todo el cuerpo.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habita el mar Glacial del hemisferio boreal.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Vive en alta mar y á grandes profundidades, puesto que solo se acerca á la costa cuando persigue ó es perseguido.

Todas las noticias están contestes en que el lemargo no cede á ninguna otra especie de su familia en arrojo y voracidad. Devora, segun Fabricio, todo lo que se le presenta, peces de toda especie, particularmente platijas, abadejos, sus propios afines, rayas jóvenes, delfines, balénidos y tambien personas. Scoresby bice: «Este selacio es un enemigo de la ballena á la que muerde y atormenta en vida, y á la que devora cuando la encuentra muerta. Cuando los marineros descuartizan alguno de estos cetáceos, el lemargo trabaja por su cuenta á porfía con ellos, y mientras estos cortan al animal por arriba, arranca él un trozo tras otro del costado.» Scoresby añade que cuando algun ballenero se resbala del lomo de este gigante cayendo al agua, no le hacen ningun daño los lemargos reunidos en gran número al rededor; pero Fabricio asegura que suele sumergir con su hocico los esquifes de piel de foca de los groenlandeses y cortar las piernas del hombre que los dirige, por cuya razon aquellos pescadores huyen á toda prisa apenas le columbran. Su rapacidad es tan grande que no perdona á los individuos de su propia especie. Un lapon perdió una vez un lemargo que habia cogido y llevaba á remolque. No tardó en coger otro y ¡cuál no seria su asombro al encontrar en el estómago de este al que habia desaparecido sin saber cómo! Gunner cita uno en cuyo estómago se encontró un rengífero sin astas, y otro que se habia tragado una foca.

Los groenlandeses dicen que este pez tiene un oido muy fino, y que apenas oye las voces de dos personas sube de su profundidad á la superficie, por cuya razon no se habla en los sitios donde le temen; pero Scoresby viene á decir todo lo contrario: «Los marineros creen que el lemargo es ciego, porque no hace el mas mínimo caso del hombre; lo cierto es que apenas hace un ligero movimiento cuando recibe una lanzada ó una cuchillada. Su indiferencia al dolor es verdaderamente extraña; uno que habia sido atravesado con un cuchillo por un marinero que se ocupaba en descuartizar una ballena, huyó, pero volvió en seguida al mismo sitio. El corazon de los lemargos es pequeño y solo da de seis á ocho latidos por minuto, pero palpita muchas horas despues de sacado del cuerpo; lo mismo sucede con cualquier pedazo del cuerpo, por lo que es difícil matar á estos animales, y peligroso tocar ó querer examinar su boca armada de un bosque de afilados dientes, aunque hayan pasado muchas horas despues de haber sido separada la cabeza del tronco.»

PESCA.—Es fácil apoderarse de estos animales tan excesivamente voraces. Se ata un saquito con carne pasada ó una cabeza de foca á un gancho y se lleva á remolque. El lemargo acude, rodea el cebo, lo prueba y lo suelta; pero cuando se le retira el cebo, entónces se despierta su codicia, precipítase de repente sobre la carne y se la traga. Entonces es de ver cómo salta para librarse. Primero procura cortar la cadena, pero como es imposible, se revuelve furioso y finalmente se destroza él mismo su estómago con el gancho. Cuando la tripulacion se ha recreado bastante en sus tormentos le iza, pero antes de subirle sobre cubierta le rodean al cuerpo una cuerda gruesa y le cortan la cabeza y la cola, porque con esta última, aunque ya no tuviera cabeza, puede causar las mas fatales desgracias.

Lo mas extraño es que este animal tan atrevido, tenga un miedo tan cerval del catodon, á cuyos afines devora sin embargo al igual de otros peces, y cuando lo ve huye y hasta vara en la playa donde muere, sin atreverse á acercarse á dicho cetáceo aunque lo vea muerto.

USOS Y PRODUCTOS.—Tanto entre los groenlandeses como en Islandia se tiene la carne del lemargo por la mejor de todos los tiburones, y la consumen en aquellos países ya fresca, ya seca, ó tambien despues de haberla dejado podrir hasta cierto grado. Del hígado se saca un aceite que se usa mas como lubrificante que para el alumbrado; y con la piel pulimentan los palos de las tiendas ó la emplean para calzado y arreos de caballos.

EL PEZ ANGEL—RHINA SQUATINA

CARACTERES.—Esta especie (fig. 234) es el único representante de su género y familia. En Alemania le llaman pez ángel ó ángel marino «á causa de su forma, dice Gessner, pues sus aletas anteriores le dan cierto parecido con las alas de un ángel.» Algo forzada es la comparacion. Tiene la cabeza grande, el cuerpo aplanado en sentido vertical, y ensanchado además por sus grandes aletas torácicas y abdominales dirigidas hácia adelante; las aberturas branquiales se hallan en la parte superior entre las aletas dorsal y pectoral; la boca está armada en la parte anterior de dientes cónicos dispuestos en varias hileras; las fosas nasales están debajo del ángulo del labio superior, que es muy ancho; existen los espiráculos, la piel es áspera y está cubierta parcialmente de escamas cónicas y diseminadas en la superficie.

Este pez alcanza una longitud de dos á tres metros. El color de su áspero lomo es un pardo de chocolate con manchas negruzcas é indeterminadas; la parte inferior del cuerpo es lisa y blanco-amarillenta.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El pez ángel vive en todos los mares de las zonas tórrida y templadas. Es comun en el Mediterráneo, no escasea en el Atlántico, vésele en bastante número en algunos puntos del mar del Norte, como en la costa oriental de la Frisia y la meridional de Inglaterra, y en general es uno de los selacios mas comunes en donde se presenta.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Vive, conforme lo permite suponer su configuracion, en el fondo del mar, donde se mantiene principalmente de rayas y platijas de toda especie. Como á ellas, le gusta estar oculto en la arena, con la vista alerta dirigida hácia arriba para no perder ninguna presa. A veces se le encuentra en pequeñas tribus.

Sobre la época de reproduccion no están acordes las noticias. Algunos dicen que en otoño, otros que en primavera da la hembra á luz sus pequeños completamente formados en número de siete á veinte. Tambien se contaba antes que la hembra demuestra un cariño extraordinario á sus hijuelos, y que en casos de peligro «los engulle para volverlos á arrojar despues»; pero los observadores modernos nada dicen sobre este punto.

PESCA.—Como el pez ángel no cede en voracidad á las demás especies de selacios, es tambien fácil cogerlo; bien que se ha de proceder con gran cuidado al coger á los individuos grandes, á causa de los peligros que hacen correr á los pescadores con su defensa desesperada.

CAUTIVIDAD.—Los peces de esta clase cautivos que he tenido ocasion de observar eran por demás indolentes, tanto que permanecian muchos dias seguidos en un mismo sitio sin moverse y sin comer, muriendo á las pocas semanas.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne coriácea y tenaz de esta especie tiene un sabor desagradable, y se hace de consiguiente poco caso de ella; pero la piel se aprovecha ya como lija, ya para puños de espadas, vainas de machetes y cuchillos, etc. Antiguamente se preparaban remedios con la carne, hígado, huevos, piel, etc.

LOS BATOIDEOS—BATOIDEI

CARACTERES.—Este sub-órden comprende los plagiostomos de cuerpo plano y ensanchado á manera de disco á causa de tener las aletas pectorales muy desarrolladas y que empiezan detrás de la misma cabeza; las aberturas branquiales están en la cara inferior del cuerpo; la cola es por lo general tan larga como delgada, semejante á un látigo, y suele llevar las aletas dorsales.

LOS PRISTIDOS--PRISTIDÆ

CARACTERES.—Comprende esta familia los peces que despues de los rínidos forman el segundo grado de tránsito entre los tiburones y las rayas, y se los podria llamar rayas con forma de tiburon. Solo se conocen de esta familia cinco especies que se asemejan á los selacios en su cuerpo prolongado, y aplanado en la parte anterior; en el hocico largo y en la colocacion de las nadaderas; y á las rayas en la boca trasversal abierta debajo del hocico, y en los dientes de adoquin. Además tienen los pristidos como caractéres particulares la prolongacion de la mandíbula superior que forma una lámina larga y estrecha, llamada sierra, guarnecida en los dos bordes de dientes sólidamente encajados, y representando en su totalidad el hocico cartilaginoso de los peces de boca trasversal desarrollado hasta el exceso. Detrás de los ojos hay dos pequeños respiraderos que pueden cerrarse á voluntad por una especie de piston. Estos peces carecen de aleta anal.

EL PEZ-SIERRA—PRISTIS ANTIQUORUM

CARACTÉRES.—Esta especie (fig. 235) alcanza una longitud de cuatro á cinco metros, de la cual ocupa la sierra la tercera parte. La piel es áspera y el color gris pardusco bastante igual en la parte superior del cuerpo y algo mas claro en la inferior.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Se pretende haber encontrado este pez en todos los mares de ambos hemisferios desde el ecuador hasta cerca de los polos. En el Mediterráneo es muy frecuente.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Escasos son los datos que tenemos respecto á los hábitos y género de vida del pez sierra, y en cuanto á las numerosas historias de su ferocidad y sed de sangre, conviene admitirlas con reserva. Dícese que es uno de los enemigos mas terribles y feroces de las ballenas, á las que ataca por debajo abriéndoles y destrozándoles el vientre con su tremenda sierra, y con las cuales lucha horas enteras hasta que el cetáceo queda muerto ó él queda desarmado por rompérsele la sierra; lucha tremenda y estruendosa por los golpes con que revuelven los dos gigantes las olas y que los balleneros contemplan desde una prudente distancia sin moverse hasta que todo ha concluido, porque el pez-sierra vencedor solo se come la lengua de su adversario y abandona el resto. Así lo relata Martens, el alcalde de Hamburgo á quien he citado varias veces en el curso de esta obra, y de cuya viva imaginacion hemos visto otra muestra al hablar del arenque. Lo cierto es que la colocacion de la boca indica mas bien que este pez pasa su

vida en el fondo del mar á la manera de los ráyidos, y que se mantiene como estos de peces pequeños, crustáceos, moluscos, etc., en lugar de trabar combates como los indicados.

Es posible que algunos le hayan confundido con el pez-espada del cual se refieren cosas análogas, pero con mas fundamento; y tambien puede suceder que alguna que otra vez, dominado de ciego furor, hunda su arma en el cuerpo de grandes ballenas ú otros peces.

Es vivíparo, como la mayor parte de los peces plagiostomos, y los pequeños nacen completamente formados con dientes y sierra que, segun ha observado Bennett, les salen antes de romper el huevo en el cuerpo de la madre, solo que necesitan algun tiempo para endurecerse, durante el cual viven los hijuelos de la sustancia que llevan en la vesícula vitelina.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne es dura y desabrida y solo se come á falta de otro alimento mejor. La piel tiene las mismas aplicaciones que la de los demás selacios; y á la sierra se le atribuye cierta virtud curativa.



Fig. 235.—EL PEZ SIERRA

LOS TORPEDINIDOS—TORPEDINIDÆ

CARACTÉRES.—De los batoideos que habitan los mares europeos, suelen citarse, inmediatamente despues de los pristidos, aquellos que ya eran conocidos en la antigüedad por su facultad de producir sacudidas eléctricas, la cual les ha valido el nombre de tembladores ó tembladeras, que en número de unas veinte especies forman la familia de los torpedinidos. Son peces planos como discos, sin escamas ni espinas; con las aletas dorsales insertas á continuacion de las torácicas; de cola corta, carnosa, redonda, pero en la raíz aplanada, con arista lateral que lleva una, dos ó tres aletas dorsales y en el extremo una caudal de forma triangular. El espacio entre la cabeza, las branquias y las aletas torácicas está ocupado por el órgano eléctrico formado de células pequeñas y colocadas una al lado de la otra á manera de panal, separadas por membranitas y cruzadas de numerosas ramificaciones de nervios. Los dientes son puntiagudos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habitan estos peces preferentemente los mares de la zona tórrida.

LAS TREMIELGAS—TORPEDO

CARACTÉRES.—Son los que distinguen á la familia.

LA TREMIELGA Ó TORPEDO—TORPEDO MARMORATA

CARACTERES.—Este pez (fig. 236), conocidísimo desde remotos tiempos, alcanza metro y medio de largo, poco menos de un metro de ancho, y un peso de veinticinco á treinta kilógramos. El color es en la parte superior una mezcla de pardo oscuro, pardo claro y blanco, predominando tan pronto el uno como el otro de estos colores.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Los autores de la antigüedad mencionan la tremielga en numerosos pasajes de sus obras é igualmente la han representado en muchos objetos de alfarería, no siendo aventurado decir que los griegos y romanos de aquellos tiempos sabian ya todo lo que nosotros sabemos acerca de los hábitos y género de vida de este animal, y que por lo mismo conocian su fuerza eléctrica, aunque no sabian explicársela. Hé aquí lo que dice Gessner:

«Estos peces viven en los sitios arcillosos y cenagosos del mar y en las marismas, nadan indolentes y calmosos con el cuerpo horizontal moviendo las aletas posteriores, y pasan el invierno en el fondo del mar. Es animal vivíparo, y oculta su cria en la boca cuando les amenaza algun peligro. A fin de compensar la lentitud de sus movimientos, le ha dado la naturaleza un medio para apoderarse de los peces mas veloces. Todo animal que la tembladora toca queda entorpeci-

do, cansado, paralizado ó muerto; y por este motivo permanece sobre el fondo inmóvil y haciendo la mortecina para dejar que otros peces se acerquen y paralizarlos y devorarlos en seguida. No emplea solamente esta fuerza cuando quiere apoderarse de peces ú otros animales, sino tambien contra el hombre, es decir, contra los pescadores cuando la han cogido en sus redes, puesto que se trasmite á estos al través de las cuerdas, redes y sedales que en este caso no pueden ya sostener con las manos. Los pescadores no lo ignoran y por esto se guardan bien de tocar dichos peces, pues de otra suerte quedaria el miembro que los toca entorpecido, frio y yerto, y lo mismo dicen sucede con solo tocar el agua donde hay una tremielga, y aun sirviéndose de una pértiga, vara ó azagaya pasaria esta fuerza al través de ella y paralizaria la mano que la tiene cogida. Solo poseen dicha fuerza mientras viven, porque cuando han muerto, cualquiera las puede tocar y comer sin peligro alguno. Una tremielga se quedó en cierta ocasion en la playa durante la bajamar y se puso á dar saltos para alcanzar otra vez el agua, cuando un jóven acudió y le puso los piés encima para impedir que huyera, pero en el mismo momento se puso á temblar y quedó sin fuerza, porque este pez no solo paraliza los miembros que le tocan sino que causa tambien un fuerte temblor.»

Nadie extrañará que en aquellos tiempos en que todos creian en milagros y virtudes sobrenaturales, se hayan aprovechado en la medicina de unos animales de fuerza tan grande y misteriosa. Se atribuyeron los efectos mas maravillosos á su carne tomada como alimento, y en general los médicos de aquella época contaban tales cosas acerca de las virtudes

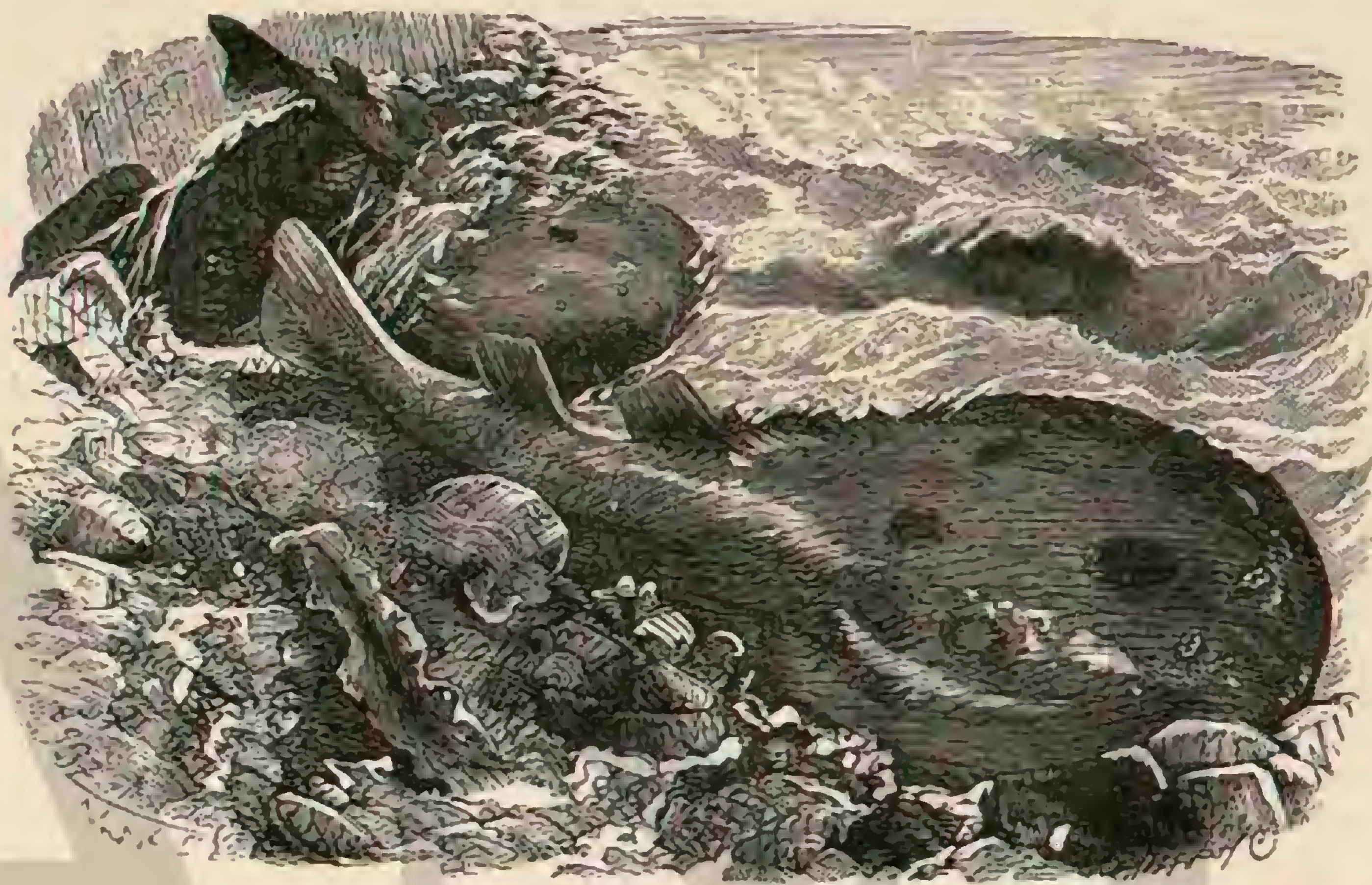


Fig. 236.—LA TREMIELGA Ó TORPEDO

inherentes á estos peces, que solo encuentran competidores en las relaciones de nuestros homeópatas y otros curanderos.

El primero que hizo experimentos exactos con el torpedo y que trató de descubrir las causas y leyes que producen tan extraños efectos fué Redi; Reaumur, Bancroft, Humboldt y Geoffroy los continuaron y aclararon mucho la cuestion; y de todos estos estudios resulta que el órgano eléctrico de este pez puede compararse á un elemento galvánico ó batería eléctrica. El efecto es mucho menor que el producido por el gimnoto, pero no deja de ser bastante doloroso, y solo cuando el pez se ha debilitado á fuerza de prodigar sus descargas, se siente un temblor al sacarle del agua. Estas descargas son mas violentas debajo del agua y tanto mas sensibles cuanto mayor superficie se toca. El animal las emite á voluntad, y si se le irrita despide una tras otra en gran número. Los animales pequeños quedan atontados y aun muertos en el acto, por manera que este órgano eléctrico sirve al pez tanto para apoderarse de sus presas, como para defenderse de otros rapaces mas fuertes. Creo excusado entrar aquí en mayores detalles respecto á los experimentos hechos por los citados naturalistas, ya que todo lo que se dice de los efectos de una batería eléctrica es tambien aplicable á estos animales, aparte de que ya nos hemos ocupado de esta facultad especial al hablar de los gimnotos.

Todas las especies de torpedos que se conocen son vivíparas y dan á luz de ocho á catorce hijuelos de una sola vez. Hay verdadera cópula, como ya lo sabian los antiguos, y la efectúan vientre contra vientre. Los huevos se desarrollan poco mas ó menos todos por igual en los oviductos que corren á cada lado del abdómen en direccion torcida y se unen sobre el estómago para correr á lo largo del vientre hasta la salida, donde se cierran por medio de tapaderas dobles. Los antiguos dicen que la madre recoge en la boca á sus hijuelos en momentos de peligro, pero los naturalistas modernos no han observado nada de esto.

USOS Y PRODUCTOS.—Es insignificante la utilidad de las tremielgas para la economía humana, y por consiguiente no se las pesca adrede.

LOS RÁYIDOS—RAJIDÆ

CARACTERES.—La configuracion de estos peces es romboidea; el hocico prolongado; la cola, que lleva cerca de su extremidad dos aletas dorsales y un rudimento de aleta final, es delgada y redonda; las aletas abdominales están subdivididas en diferentes lóbulos; la piel es mas ó menos áspera, cubierta de espinas finas, y en el macho, particularmente en la época de la reproduccion, de afilados aguijones en las aletas torácicas; la dentadura puede consistir en dientes ya planos, ya puntiagudos.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las cuarenta espe-

cies que á poca diferencia componen esta familia se hallan distribuidas por todos los mares.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Respecto á este particular existe bastante diferencia entre las rayas y los torpedos, á pesar de ser tan afines por lo demás, puesto que aquellas no disponen de la terrible arma de estos. La reproduccion tambien es diferente, porque las rayas son ovíparas, y los pequeñuelos no nacen hasta que las huevas han permanecido expuestas bastante tiempo á la influencia del agua.

USOS Y PRODUCTOS.—Algunas veces dan lugar á una pesca regular, á pesar de la dureza de su carne.

LA ROMAGUERA—RAJA BATIS

CARACTERES.—Es esta una de las contadas especies que viven en el mar del Norte (fig. 238). Alcanza una longitud de mas de un metro y un peso de 50 kilógramos poco mas ó menos. Caracterízase por el hocico puntiagudo; dos hasta cincuenta y seis filas de dientes en la mandíbula superior; la configuracion mas ancha que larga; piel lisa ó por lo menos poco áspera; por las espinas que tiene detrás del ojo y en la cola, y el color aceitunado oscuro muy uniforme, bien que puede haber casos en que la cara superior presente numerosas manchas blancas, y la inferior, de color gris oscuro, esté salpicada de negro.

LA RAYA ESPINOSA—RAJA CLAVATA

CARACTERES.—Las dimensiones que alcanza esta especie (fig. 237) en los mares septentrionales exceden raras veces de metro y medio de largo por uno de ancho, pero en el mediodía pueden llegar respectivamente á tres y cuatro y á dos y tres metros con un peso de 200 kilógramos. La cola es algo mas larga que el cuerpo, aplanada por debajo y provista en la extremidad de aletas; la abdominal está dividida en dos lóbulos desiguales; el cuerpo presenta casi una forma rectangular; la piel es áspera, cubierta de espinas blandas, y de otras duras y semejantes á las de las rosas en el dorso y vientre de los individuos viejos. El color dominante de la cara superior es un pardo vistoso salpicado de innumerables manchas mas claras, que á veces se confunden en las aletas torácicas. La cara inferior es puramente blanca.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Su área de dispersion es dilatadísima; abunda en las costas europeas, y se presenta tambien en el Báltico.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Todas las especies viven casi siempre hundidas en los fondos arenosos ó cenagosos del mar, desde donde observan el agua que las cubre, y cuando ven pasar alguna presa se precipitan sobre ella y la devoran. La estructura de sus dientes no les permite embestir á peces mayores, y por esto han de contentarse con crustáceos, lenguados y otros peces pequeños y camarones. Al acercarse la primavera, quizás antes, tiene lugar la reproduccion, y cuando concluye, ó en verano, pone la hembra, seis, ocho y mas huevas muy parecidas á las de la lija, solo que tienen la forma mas cuadrada y apéndices mas cortos en las cuatro esquinas; los pequeños nacen luego tan desarrollados que apenas les queda vesícula vitelina, y cuando la han reabsorbido, adoptan los hábitos de los viejos.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne es despreciada en algunos puntos, y tenida por sabrosa en otros. En Lóndres son muy buscadas y se venden al año cientos de millares, mientras que en el norte de Inglaterra se emplea la carne de raya solo para cebo, bien que en Lóndres solo se come en otoño é invierno, porque en el resto del año, antes y despues del desove, tiene pésimas cualidades.

PESCA.—Se pesca mas comunmente con palangre cebado con crustáceos, moluscos y peces; de esta manera se cogen millares de rayas espinosas que se salan y se consumen en invierno.

CAUTIVIDAD.—Para peces de acuarios reducidos difícilmente habrá otros mas interesantes que las rayas. A duras penas se acostumbran á la cautividad y al nuevo régimen alimenticio, prefiriendo muchas morir de hambre, pero las que quieren comer, se conservan muchísimos años y entretienen con sus movimientos, diferentes de los de otros peces de fondo, porque en lugar de estar como estos pegados con todo su cuerpo contra el suelo, solo se apoyan en él con las aletas torácicas, formando debajo de su cuerpo un hueco por donde pasa el agua que respiran las branquias. Esta operacion la efectúan abriendo las ventosas y retirando los pistones; con esto se llenan las bolsas branquiales; despues se cierran aquellas y el agua consumida sale por las aberturas branquiales. En esta posicion, con el cuerpo cubierto mas ó menos de arena y guijarros y las aletas torácicas hundidas en el fondo, permanecen todo el dia sin hacer el menor caso de lo que pasa alrededor suyo, ni tampoco de los animales mayores que eligen su ancho dorso como teatro de sus retozos; pero al oscurecer se despiertan y ya no descansan hasta el amanecer. Entonces empiezan á registrar el fondo nadando por encima de él y comiendo lo que encuentran.

La cara inferior del cuerpo es tan sensible, bien al contrario de la superior, que toda ella sirve al animal á manera de tentáculo de gran superficie, y apenas tocan una presa, se revuelven instantáneamente, la cubren con su cuerpo, la cogen con la boca y la engullen mascándola visiblemente. Es de suponer que de igual manera recorran en libertad una gran extension del fondo del mar.

Cuando están hartas suben á la superficie recreándose en toda clase de ejercicios singulares de natacion, y por tosca que parezca su estructura no dejan de nadar con gracia y ligereza. El movimiento progresivo se produce con las aletas torácicas, sirviendo la cola de timon. Se comprende que la raya nade con la misma facilidad en cualquiera posicion, horizontal ó vertical; en el primer caso parecen aves de rapiña al atravesar el agua, y en el último diríase que bailan, tanto mas, cuanto que se complacen entonces en subir y bajar alternativamente, ora sacando la punta del hocico del agua, ora desapareciendo en la profundidad.

Viven entre sí en la mayor armonía, sin enfurecerse cuando algun compañero pasa ó lo que es peor se pone encima de ellos; su modo de comer excluye por otra parte todo motivo de disputa que podria motivar la envidia.

LOS TRIGÓNIDOS—TRYGONIDÆ

CARACTERES.—Los peces de esta familia tienen en conjunto la forma de las rayas, pero una cola muy larga y delgada sin línea lateral ni aleta superior; en cambio llevan uno ó varios aguijones guarnecidos en los lados de dientes. La cabeza se halla completamente rodeada por las aletas pectorales, y la boca guarnecida de dientes ovalados y provistos de prominencias trasversales.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las cincuenta especies que á poca diferencia constituyen esta familia viven diseminadas en todos los mares.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Tambien figura entre los peces planos la raya vaca, el animal mas venenoso de cuantos viven en el mar. Tiene piel lisa, sin escamas, una cola semejante á la de rata, en medio de la cual lleva una

especie de gancho, anzuelo ó flecha cortante, de un dedo de largo hasta un pié, á veces acompañado de otros dos, uno á cada lado. Este aguijon tiene en toda su longitud otros ganchos en direccion contraria á manera de puntas de anzuelo, siendo por esto dificilísimo sacarlo de la herida donde se ha clavado, y que queda además envenenada. Esta raya venenosa sabe defenderse en toda circunstancia, hiere á los pescadores y á cualquier sér que la ataque, y se oculta admirablemente en el cieno. No come ningun pez si antes no lo ha muerto ella misma. Su punzada es tan fatal que el hombre ó el animal que la han recibido han de morir iremisiblemente si no reciben al momento asistencia médica; y hasta se dice que si el pez hinca su aguijon en un árbol vivo y lozano, el tronco se seca desde aquel mismo instante.

No faltan pescadores que hoy repiten lo mismo casi literalmente, y sobre todo que la raya vaca envenena la herida que causa.

Para hacerse cargo de lo dolorosas y peligrosas que son realmente estas heridas, léase la siguiente descripcion de Schomburgk: «Entre los numerosos peces que son propios del Tacutu, ocupan los trigónidos el primer puesto por su número. Se ocultan tan bien con su cuerpo plano en la arena ó lama, que solo quedan los ojos libres y pasan desapercibidos de los que andan ocupados en el agua, aunque fuese la mas clara. Apenas tiene uno la desgracia de poner el pié sobre este animal traidor, cuando ya siente que el aguijon le destroza las carnes, produciendo una herida fatalísima que no solo causa convulsiones peligrosísimas, sino tambien la muerte. Nuestros indios que conocian perfectamente á tan peligroso enemigo, no se descuidaban nunca de remover el fondo con un remo ó palo cuando tenian que pasar las barcas á rastras sobre un banco de arena, mas á pesar de esta precaucion fué herido dos veces en la planta del pié uno de nuestros remeros. Apenas se sintió herido el infeliz, se fué tambaleando hasta la arena donde cayó y se revolcó presa del dolor mas atroz, mordiéndose los labios, pero sin que se le escapara ni una lágrima ni un solo grito de angustia. Estábamos ocupados en curar al pobre y calmar sus dolores en cuanto nos fué dable, cuando hubimos de fijar en otra parte nuestra atencion. Un muchacho indio acababa de ser punzado tambien, y como no poseia la firmeza de carácter del otro para no manifestar su dolor, empezó á dar penetrantes gritos, y se arrojó al suelo hundiendo la cara y la cabeza en la arena que mordió fuera de sí. En toda mi vida habia visto, ni aun en los epilépticos, convulsiones tan terribles como las que sufria el pobre chico. Ambos desgraciados sentian vivísimos dolores en los costados, en la region del corazon y sobaco, á pesar de tener la herida en la planta del pié. Si las convulsiones del indio viejo ofrecian un aspecto horroroso, presentábanse en el muchacho tan terribles que todos temíamos que sucumbiera á ellas. Hicimos chupar las heridas y las vendamos; despues las lavamos y las cubrimos sin parar un instante con cataplasmas calientes de pan de banano. En general todos los accidentes tenian muchísima analogía con los que suceden á las mordeduras de serpientes venenosas. Otro trabajador muy robusto y vigoroso que pocos dias antes de nuestra partida de Demerara habia sido herido por una raya vaca, murió entre convulsiones aterradoras.» En vista de estos hechos se inclina Schomburgk á creer que los trigónidos son realmente animales venenosos, á pesar de que puede sostenerse con seguridad que todo el mal proviene de la forma especial del arma que hace las heridas tan dolorosas y excita una irritacion de nervios tan intensa, pues no cabe duda que un aguijon de acero hecho exactamente igual, y clavado en las carnes con la misma fuerza, produciria dolores y accidentes idénticos.

LA RAYA VACA—TRYGON PASTINACA

CARACTERES.—Es la especie de que hablan los antiguos; alcanza una longitud de cosa de un metro con cinco ó seis kilógramos de peso, y es de color negro amarillento en la parte superior, y blanco sucio en la inferior.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Vive en casi todos los mares europeos.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Couch dice que estos animales viven en el fondo arenoso de los mares, y que les gusta pasar en verano á las charcas y marismas que solo comunican con el mar en las aguas crecientes. Allí encuentran su alimento, consistente en pececillos, crustáceos y moluscos. El modo cómo hace uso de su arma peligrosa prueba que sabe y conoce lo que vale. Cuando se la coge ó espanta descarga al objeto enemigo un golpe con su cola, larga y flexible como si fuera un lazo, y le clava su dardo en la carne. Muchos observadores aseguran que realmente arroja su aguijon con la rapidez de una flecha á cualquier blanco que elige sin errar el golpe, cosa que saben todos los pescadores, los cuales se guardan mucho de tocar á este pez mientras vive.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne es aceitosa, dura y de gusto desagradable, pero se come á pesar de esto en algunas localidades. El hígado se aprovecha para sacar el aceite, y el dardo sirve á los indios bravos de punta para sus flechas.

LOS MILIOBATIDOS—MYLIOBATIDÆ

CARACTERES.—Comprende esta familia mas de veinte especies que se caracterizan por las aletas pectorales limitadas, que dejan despejada la cabeza, si bien esta tiene un apéndice á manera de aleta; la cola está tambien provista de un dardo y delante del mismo hay una aleta dorsal. Los dientes son planos ó mas bien son placas dispuestas en hileras. La boca es muy grande.

EL MILIOBATES AGUILA—MYLIOBATIS AQUILA

CARACTERES.—Es pez de un metro á metro y medio de ancho con ocho á doce kilógramos de peso; puede alcanzar tambien dimensiones gigantescas y un peso de doscientos á trescientos kilógramos. El color es pardo oscuro en la parte superior, algo mas claro en los costados, y blanco sucio en el abdómen; los ojos son grandes, el íris de un tinte verde gris y la pupila negra.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El miliobates águila vive en todos los mares de las zonas tórrida y templadas; Risso dice que siempre se le ve en Niza; Sonnini le encontró en las costas del Egipto; los que examinaron los naturalistas ingleses fueron cogidos en las mismas costas de su país; y Couch recibió hasta huevas en un estado de desarrollo suficiente para determinar la especie.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El águila difiere poco de la raya vaca en hábitos y género de vida, pero dicen que nada mejor. Mucho se temen tambien las heridas que causa con su aguijon, y hasta la ley prohibe en Italia presentar estos peces á la venta mientras tienen el dardo.

USOS Y PROVECHOS.—La carne es manjar del pueblo bajo, pero el hígado figura como bocado muy exquisito en la mesa del gastrónomo.

LOS DICEROBATOS Ó MANTAS —DICEROBATIS

CARACTERES.—Las especies de este grupo se distinguen de las anteriores tanto por su configuracion como por su tamaño. Tambien tienen las aletas pectorales muy anchas y cortadas en dos, distinguiéndose en pectorales propiamente dichas y en cranianas, solo que estas últimas están colocadas en los dos lados de la cabeza formando como dos cuernos. La cola redonda lleva una aleta dorsal y detrás de esta un dardo robusto; los ojos están en los dos lados; la boca delante de los dos cuernos, y lleva varias hileras de dientes pequeños, puntiagudos ó llenos de prominencias.

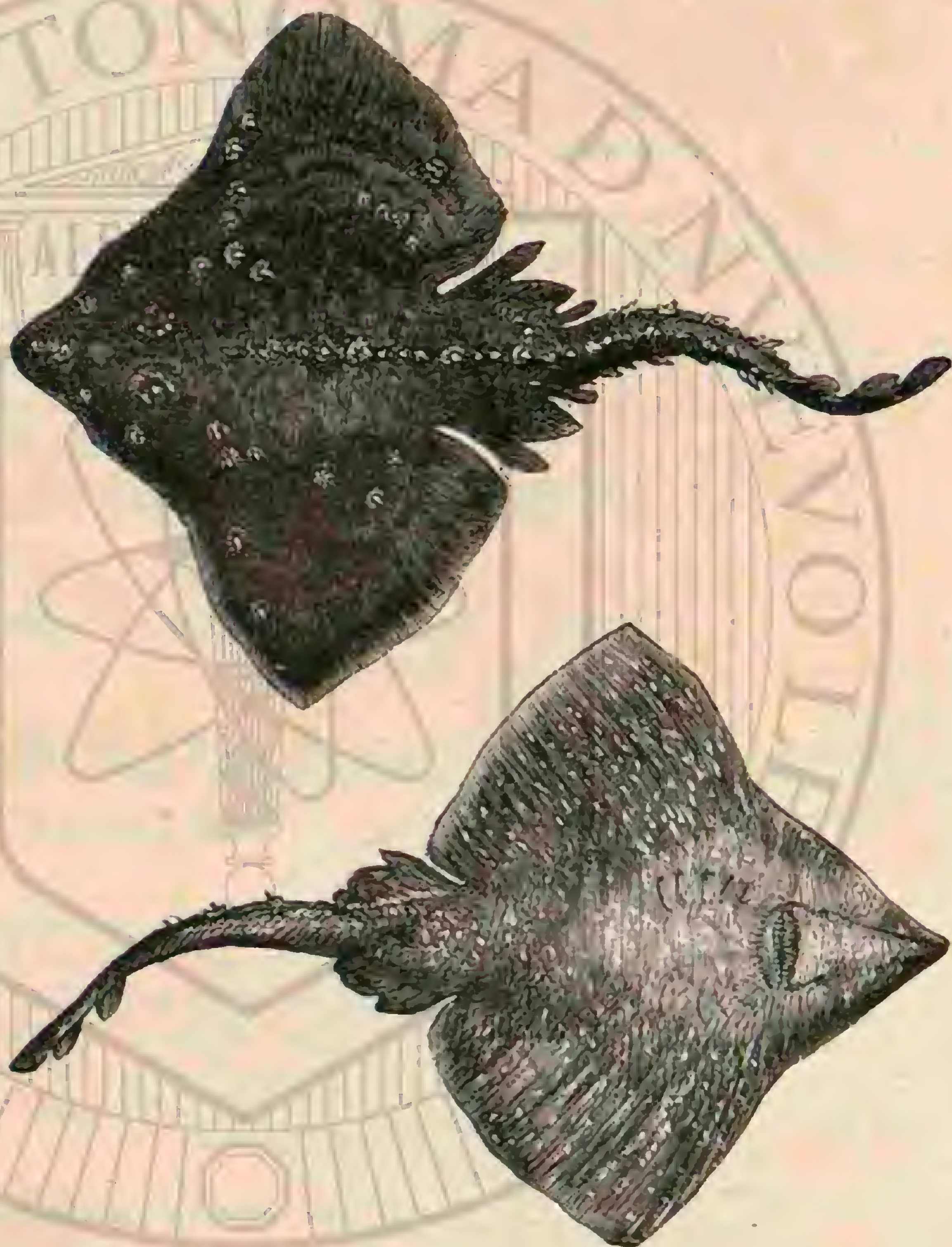


Fig. 237.—LA RAYA ESPINOSA Fig. 238.—LA RAYA ROMAGUERA

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—«El diablo *(la Manta)*. ¡Gran ruido y movimiento á bordo! Todos buscan alguna arma y pronto no se ven mas que lanzas, arpones y escopetas. Tambien me agregué á ellos, y al punto me designaron un pez como una raya muy grande, solo que tenia dos cuernos como un toro. Iba acompañado de otro pez blanco que le dejaba de cuando en cuando como para ir á la descubierta, volviendo empero pronto para ocultarse debajo del grande, el cual llevaba en la cabeza entre los dos cuernos otro pez pequeño de color gris, que la gente llamaba el *piloto del diablo* porque le guiaba y le pellizcaba siempre que veia otros peces, sobre los cuales se precipitaba entonces el *diablo* con la rapidez de una flecha.»

Esto refiere un autor que fué á últimos del siglo XVIII á Siam, y publicó en 1685 la descripcion de su viaje. Posteriormente mencionan otros viajeros y naturalistas el mismo pez, entre otros, y por cierto detalladamente, Levaillant que le observó á los 10° de latitud norte. Tambien iban en compañía de pilotos los que observó este sabio, y cada uno llevaba sobre el cuerno en la parte anterior de la cabeza un pez largo y del grueso de un brazo que parecia guiar al grande. Tuvieron la suerte de coger uno, el mas pequeño de los diablos que vieron, y que resultó ser una raya que medía nueve metros de ancho y sin la cola, que tenia 0m,60, siete metros de largo. La boca era tan grande que el animal podia tragarse un hombre sin dificultad. El color era pardo en el dorso y blanco en el vientre. El peso se evaluó en mil kilógramos.

Podrian calificarse de fantásticas estas relaciones, si recientemente no se hubiesen observado y cogido varias veces gigantes análogos; por ejemplo, uno que se pescó y mató cerca de Nueva-York, tenia casi el tamaño de una ballena, un peso de 5,000 kilógramos, y cuyo cuerpo media cinco metros de largo y la cola uno, con un ancho de seis metros de punta á punta de las aletas pectorales; para sacar este monstruo fuera del agua á la playa se necesitaron dos yuntas de bueyes, dos caballos y veintidos personas. El americano Elliot ha descrito tambien hace poco una caza de diablo ó de manta, pez que segun él se presenta, si no con frecuencia, á lo menos bastantes veces en el golfo de México, y que nada con tanta destreza como velocidad; á veces se revuelca y salta de una manera particular; saca una y otra nadadera del agua, ó se

enmaraña en las amarras, que arranca, y viendo que no puede con el ancla, tira furioso de la cadena de una parte á otra. «A veces, dice, puede uno acercarse á este pez gigantesco cuando caza en poca agua pececillos y crustáceos, pero ha de procederse con grandísimo cuidado, para precaverse de sus movimientos que son tan rápidos como los de un ave.» Así va describiendo su caza y cómo por fin logró clavar en una de estas mantas su azagaya y sacarla á tierra, donde vió que medía de punta á punta de las aletas pectorales cerca de seis metros.

De todas estas descripciones resulta que este pez pertenece al género de los dicerobatos.

EL DICEROBATO GIORNA—DICEROBATIS GIORNÆ

CARACTÉRES.—Es muy probable que esta especie fuese conocida en la antigüedad, pero la primera descripcion exacta se debe á Risso. Mide esta raya de un metro á metro y medio de largo sin contar la cola que tiene triple longitud que el resto del cuerpo; el peso no parece pasar de 25 kilógramos. La coloracion es en la parte superior parda oscura, en los costados verde aceituna y en la parte inferior blanca; los apéndices de la aleta son negruzcos.

Otra raya de este género que como la anterior fué pescada tambien en el Mediterráneo, media dos metros de largo, cuatro de ancho y pesaba 600 kilógramos. Sus aletas torácicas eran mas escotadas y el dardo de la cola tenia forma de flecha; y otra cogida en el mismo mar media mas de tres metros de largo y pesaba tambien 600 kilógramos. Todos estos peces han sido descritos como otras tantas especies, pero es muy probable que no formen mas que una sola.

Parece que Risso ha observado la raya manta ó el dicerobato Giorna, que segun él se aproxima en verano á la costa, donde se coge en el mes de julio con mas frecuencia. A causa de sus cuernos llaman los italianos á este pez *ternera* y cuando es muy grande *vaca*. Se supone que los dos sexos viven durante cierto tiempo reunidos y que se tienen algun afecto, porque en cierta ocasion en que una hembra se metió en una almadraba, el macho no se apartó de las redes durante dos dias, procurando de vez en cuando introducirse, y al tercer dia se le encontró muerto en el mismo compartimiento de la hembra. Su alimento consiste principalmente en cefalópodos y en segundo lugar en peces. La hembra pone en julio y agosto huevas largas y amarillentas de las que nacen los pequeños en setiembre.

CAUTIVIDAD.—Al revés de otros peces planos mueren los dicerobatos apenas se los saca del agua, y hasta cuando despues de cogidos se los conserva en el mar, como si la cautividad los matara.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne es roja, tenaz, dura, de digestion difícil y de consiguiente poco estimada, pero las clases pobres la consumen á pesar de esto. Del hígado se obtiene un aceite muy hediondo.

UNDÉCIMO ORDEN

HOLOCÉFALOS—HOLOCEPHALI

CARACTÉRES.—Habita los mares septentrionales un pez extraño, que si bien tiene varios puntos de semejanza con los plagiostomos y muy especialmente con los escualos, presenta por otra parte caractéres tan particulares, que no solo es considerado como representante de un género y de una familia distintos, sino que se ha creido necesario para su mejor clasificacion, constituir con él un nuevo órden dentro de la sub-clase de los selacios. Reconócese este pez, lo mismo que otro congénere que aparece en los mares del hemisferio opuesto, por el cuerpo prolongado en forma de huso, con la cola muy larga y delgada, y la cabeza gruesa y cuneiforme; por la agalla única á cada lado, en la que desembocan los cuatro espacios interbranquiales, y que está protegida por un opérculo ternilloso; por las enormes aletas pectorales, apareciendo por encima de ellas la primera dorsal, tambien de gran tamaño y sostenida en su porcion anterior por espinas arqueadas, y siguiendo á esta la segunda, muy larga y apenas separada de la caudal, que da la vuelta á la cola en toda su extension; y finalmente, por la pequeña boca, hendida trasversalmente y armada de sencillas placas dentadas, que estrechándose hácia fuera proyectan á manera de pico. De mayor importancia todavía son ciertos caractéres de la estructura interna: véase cómo los describe Cárlos Vogt: «Los holocéfalos tienen tan solo un cordon dorsal, indiviso, con arcos superiores ternillosos y piezas intermedias, además de las apófisis inferiores de la misma materia, que corresponden á las trasversales de las vértebras de otros peces. Este cordon dorsal se prolonga hasta la cápsula cónica del cráneo, formando con esta un todo conexo, cuyo borde anterior hace las veces de mandíbula superior, que falta por completo; de modo que las placas dentadas de esta region están aplicadas á la superficie inferior del indicado borde. Las órbitas, lo mismo que los ojos que encierran, son de gran tamaño. Las grandes fosas nasales se abren en la porcion mas baja del hocico, cruzado por varios conductos pituitarios. Exceptuando estas particularidades, hay completa analogía, en el organismo interior, entre los holocéfalos y los plagiostomos.»

En épocas antiguas debió contar este órden gran número de especies, á lo menos las muchas placas dentadas, fósiles, que de ellas se han encontrado, especialmente en el terreno jurásico, acusan considerable diversidad de formas.

LA QUIMERA MONSTRUOSA—CHIMÆRA MONSTRUOSA

CARACTÉRES.—Esta especie, representante del género y de la familia, tiene un metro hasta metro y medio de longitud, y cierta belleza extraña. El cuerpo es muy largo y acaba en una cola larga y de punta finísima. El hocico es saliente y un tanto cónico; la aleta posterior es muy larga y apenas está separada de la caudal que tambien lo es. El macho tiene entre los ojos una excrecencia delgada, huesosa é

inclinada hácia delante, que ha motivado el nombre de *pe-je-rey* con que designan en Noruega á este pez. La piel es lisa y refleja los colores amarillo de oro, pardo y blanco; los ojos son grandes, el íris blanco y la pupila verde.

El primer naturalista que ha descrito la quimera y ha dado un diseño, si no bueno por lo menos bien característico, de este pez, fué Gessner; Linneo le dió su nombre científico.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Habita el Mediterráneo, la parte septentrional del mar del Norte y el Glacial, donde prefiere nadar entre las islas flotantes de hielo.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—Se dice que rara vez abandona las profundidades, pero que sube á la superficie junto con los arenques, en cuya ocasion se le suele coger. Se alimenta de conchas, crustáceos y pececillos de los que viven en el fondo del mar. Son ovíparos; en la época del celo se encuentran en sus ovarios un gran número de huevas en todos los períodos de desarrollo; las mas formadas tienen una cáscara córnea.

USOS Y PRODUCTOS.—La carne es dura y mala, pero las huevas pasan por ser una golosina. En Noruega es mas apreciado el hígado, y Pontoppidan dice: «Si se pone en una vasija á fuego lento se va derritiendo poco á poco hasta formar todo él un líquido aceitoso, el cual cura tan bien toda clase de heridas, que un boticario de gran experiencia me ha dicho que si tuviera algun mal exterior dejaria sus tarros y drogas por este aceite.»

QUINTA SUBCLASE—CICLOSTOMOS

DUODÉCIMO ÓRDEN

LAMPREAS — HYPEROARTIA

CARACTÉRES.—La incertidumbre que resulta por lo general de la comparacion de los peces cartilaginosos con los óseos, para decidir á cuál de estas dos secciones principales de la clase corresponde el primer lugar en la clasificacion, cesa por completo al tratarse de los ciclostomos; encuéntranse estos con efecto en un grado tan ínfimo de desarrollo, que no cabe duda alguna de que solo pueden figurar en última línea entre los peces y los vertebrados.

Distínguense exteriormente los ciclostomos por su cuerpo vermiforme y casi de un mismo grueso en toda su extension, la piel dura y viscosa, sin escama alguna, y la completa atrofía de todas las aletas pares; en la estructura interna, el esqueleto ternilloso, compuesto tan solo de un sencillo cordon vertebral, sin costillas, y de la porcion cefálica. El cráneo ofrece un aspecto embrionario; pues no se observa en él ninguna de sus naturales divisiones, faltando por completo las mandíbulas, las cuales se ven sustituidas en cierto modo por algunos cartílagos que sostienen los labios; en su extremidad anterior se encuentra la abertura nasal, que se prolonga hácia dentro en forma de bolsa tubular y desemboca en las fauces. La boca ancha, pero que se estrecha interiormente á manera de embudo, está limitada por un labio redondo y semicircular, y armada en la superficie interior de pequeños dientes cónicos, ó mejor dicho, de pequeñas protuberancias de la piel, viscosas y de consistencia córnea, que hacen las veces de aquellos. En la parte mas estrecha y posterior de la boca empieza el esófago, que se prolonga sencillo y recto hasta el ano, sin divisiones estomacal é intestinal propiamente dichas. Encuéntrase el hígado, pero parece haber carencia absoluta de toda otra glándula secretoria. Los órganos de la generacion aparecen prendidos á manera de festones en el cordon dorsal, y vierten la esperma y los huevos en la cavidad abdominal, de donde son expelidos al exterior, y por medio de varios pequeños orificios en la inmediacion del ano. El corazon está relativamente bien desarrollado, teniendo bien marcado un tronco arterial con dos válvulas. A cada lado del esófago están las branquias, que desembocan en aquel por medio de tantas aberturas cuantos son los espacios interbranquiales, ó de un solo canal membranoso parecido á una tráquea, con el que están en comunicacion; abriéndose hácia fuera cada una aisladamente, ó reuniéndose tambien sus intervalos en un canal comun á cada lado.

Una circunstancia muy interesante en estos peces, es la de haberse observado en algunos una verdadera metamorfósis.

LAS LAMPREAS — PETROMYZONTIDOS

CARACTÉRES.—Como complemento de los caractéres anteriores añadiremos que las aletas verticales están sostenidas por numerosos radios cartilaginosos, y que existen siete aberturas branquiales exteriores y redondas, llamadas bolsas branquiales.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Las doce especies bien distintas que constituyen la única familia y el órden, se hallan diseminadas por todos los mares de nuestro planeta.

LAS LAMPREAS—PETROMYZON

CARACTERES.—Las especies de este género, el mas importante de la familia, ofrecen los distintivos siguientes: Tienen dos aletas dorsales, confundiéndose la segunda con la caudal; la boca ventosa ó chupadora es redonda, con el interior del disco cubierto de protuberancias córneas de diferente estructura; el tubo digestivo es recto y tiene una válvula espiral. Los dientes no son mas que protuberancias blandas de diferentes formas, cubiertas de varias capas de mucosas, siendo la mas exterior, que tiene un color pardo amarillento, la mas dura, viniendo á consistir en una vaina

córnea que se desprende fácilmente y es reemplazada por la capa de mucosa que la sigue. La piel es lisa, viscosa y desnuda. Los ojos son medianos y están cubiertos de una capa epidérmica trasparente y delgada. Las siete aberturas branquiales están distantes una de la otra sin comunicarse por ningun surco longitudinal, y las cavidades correspondientes se hallan rodeadas de un esqueleto cartilaginoso compuesto y movible, y cuyos movimientos excitan la renovacion del agua que requiere la respiracion. No existe la vejiga natatoria. El aparato sexual no es doble sino cuádruple y desemboca en la cavidad abdominal de donde pasan los elementos reproductores al exterior por un conducto que se encuentra detrás del ano.

LA LAMPREA DE MAR—PETROMYZON MARINUS

CARACTERES.—Es la especie mas importante de las tres que se encuentran en nuestras aguas, puesto que puede alcanzar hasta un metro de largo con un peso de 3 kilógramos. Tiene el cuerpo mas prolongado que todos sus afines y se caracteriza además por un círculo espeso de flecos deshilachados en el borde interior de sus abultados labios. El disco chupador tiene en la circunferencia de la boca varios círculos de dientes pequeños, sencillos y puntiagudos, que son mayores cerca del centro; en la region que corresponde á la intermaxilar hay una placa corta de dientes dobles y en la de la mandíbula inferior otra placa dental arqueada con siete ú ocho puntas; el espacio entre ambas se halla guarnecido en cada lado de cuarenta plaquitas pequeñas de dobles dientes. La primera aleta dorsal empieza mas allá del punto medio del dorso, consistiendo en una membrana larga y un tanto arqueada; la segunda, separada de la anterior por un espacio libre, es bastante alta al principio, baja hácia atrás y se confunde imperceptiblemente con la caudal que no es mas que un fleco ú orla angosta y membranosa, y que ensanchándose y redondeándose un poco, da la vuelta por debajo hasta al ano. La coloracion principal es un blanco verdoso salpicado de manchas pardas negruzcas ó verdes aceitunadas en el dorso y los costados.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—La lamprea marina habita todos los mares europeos excepto el Negro, y se encuentra tambien en la costa occidental del Africa y en las del norte de América.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—Pasa la mayor parte de su vida en el mar, pero hácia la primavera sube á los rios para desovar.

LA LAMPREA DE RIO—PETROMYZON FLUVIATILIS

CARACTERES.—Esta especie excede raras veces de $0^{m},40$, si bien se encuentra alguno que otro individuo que llega á $0^{m},50$ con un peso de 100 gramos poco mas ó menos. El arco maxilar inferior lleva siete puntas dentales, y la placa que representa la mandíbula superior y se halla en frente del anterior, tiene en el centro un borde cortante que termina en cada extremo en una punta dental. Las dos aletas dorsales están separadas, la primera es corta, redondeada y algo mas baja que la segunda, la cual se confunde con la caudal y la anal; esta última no existe sino en estado rudimentario, como una especie de arista. La parte superior del cuerpo es azul verdosa y reluciente; color que pasa en los costados á blanco amarillento y en el vientre á blanco plateado; las aletas tienen un tinte morado.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—A pesar de llamarse esta especie *de rio*, vive en el mar, particularmente en los mares que bañan las costas de Europa, de la América del norte y del Japon. Remonta los rios para desovar, pero se cree que vive tambien constantemente en ciertos lagos del interior y en rios caudalosos.

LA LAMPREA DE PLANER—PETROMYZON PLANERI

CARACTERES.—Bien que semejante á sus congéneres anteriormente descritas, difiere empero por su menor tamaño, por la dentadura y por la disposicion de las aletas lo suficiente para no confundirla con ellas. La placa que representa la mandíbula inferior presenta doce puntas dentales; la boca lleva en su circunferencia un fleco espeso de apéndices ó verrugas cortas, entre las cuales se distinguen tambien pequeños dientes. Fuera de esto se asemeja la dentadura á la de la lamprea de rio. La primera aleta dorsal, ó se confunde con la segunda, ó está solamente separada de ella por un pequeño espacio. En cuanto á la coloracion, tira en el dorso mas á un tinte verdoso aceitunado. La longitud oscila entre $0^{m},20$ y $0^{m},40$.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Segun Yarrell, encuéntrase esta lamprea tambien en el mar, pero habita principalmente y en gran número todas las aguas dulces de Europa y del norte de América, hasta los arroyos mas pequeños cuyo fondo le es propicio, es decir, de arena fina ó cenagoso.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN DE LAS LAMPREAS.—Las lampreas se mueven con rapidez y destreza en el agua á pesar del poco desarrollo de sus aletas. En sitios de poca corriente avanzan culebreando de costado, pero cuando quieren ir contra corrientes fuertes, aunque sean de rios caudalosos, progresan como á saltos, adhiriéndose á cada uno de estos á un objeto sólido como para descansar, y volviendo en seguida á emprender su marcha. Acaso nadan tambien muchas veces agarradas á otros animales, conforme dice el autor antiguo: «Tambien acompañan á los salmones, adhiriéndose con la boca á su cuerpo cuando suben del mar á los rios.» Ninguna observacion hemos visto en contra de este aserto, que Guenther parece querer confirmar cuando dice hablando de la lamprea de mar: «Estos peces se cogen casi cada año en la primavera cerca de Heilbronn, y aun en el Enns, y todo el mundo cree que en esta época suben á los rios para desprenderse de su freza; pero como no puede admitirse que en tan poco tiempo recorran un camino tan largo, puesto que nadan tan mal, me parece probable que hacen la travesía agarrados con la boca á otros peces, suposicion que viene corroborada por su aparicion simultánea con la del salmon y de la alosa bastarda ó finta, y porque hasta hoy nadie ha visto todavía crias de lampreas en el Neckar.» Esto no puede aplicarse sin embargo á las otras especies de lamprea, por lo menos en términos tan generales, puesto que tampoco median las mismas circunstancias, porque mientras la de mar se encuentra exclusivamente en la cuenca superior de un rio, las otras especies pueblan hasta los afluentes mas pequeños en los que se reproducen poco menos que exclusivamente. Ahora veremos sin embargo que todos estos viajes rio arriba no reconocen por causa la reproduccion; aunque es positivo que todas las lampreas son parásitas, y para algunos peces hasta de la peor especie, dado que se adhieren á ellos como á otros cuerpos.

Hablando de su régimen se suele citar como alimento principal de las lampreas, gusanos, cria de peces é insectos en diferentes estados de desarrollo, pero lo cierto es, y en esto están acordes todos los observadores, que tambien se

alimentan de la carne y sangre de otros animales, y que cuando se adhieren á un objeto es por lo regular para alimentarse chupando su sustancia, y no exclusivamente para tener un punto de parada. Cuando una lamprea ha fijado su boca chupadora en el cuerpo de un pez, empieza á trabajar con sus dientes de raspa para perforar la cubierta, y tragándose las materias desprendidas, penetra mas y mas en el interior de su víctima, haciendo en su cuerpo vivo ó muerto agujeros profundísimos, que por lo comun se observan en peces cogidos en anzuelos de palangre, pero bien puede suponerse que los hagan tambien en peces sanos, libres y robustos.

El tiempo del desove cae en los primeros meses de primavera y en circunstancias enteramente especiales. Baldner, autor antiguo, dice: «Desovan en abril, en fondos pedregosos y arrastran con la boca piedras de dos libras para formar el hoyo.» Una cosa análoga refiere Jardiner. «Carecen de aparatos como otros peces para hacer hoyos donde poner sus huevas, pero los suplen con su boca con la cual se adhieren á piedras de considerable tamaño que acarrean así, dando prueba de una fuerza pasmosa. Construido el hoyo, lo ocupa la pareja, agarrándose cada lamprea á una de las piedras mayores y así desovan.» Baldner observó tambien la lamprea de Planer durante la reproduccion y sobre esto dice: «Viven agarradas en gran número á las piedras en puntos de fuerte corriente; allí construyen hoyitos profundos en los cuales se juntan vientre contra vientre para efectuar la cópula, cosa que no he observado en ningun pez mas que en las lampreas de rio, que desovan en sitios de poca agua donde es fácil observarlas.»

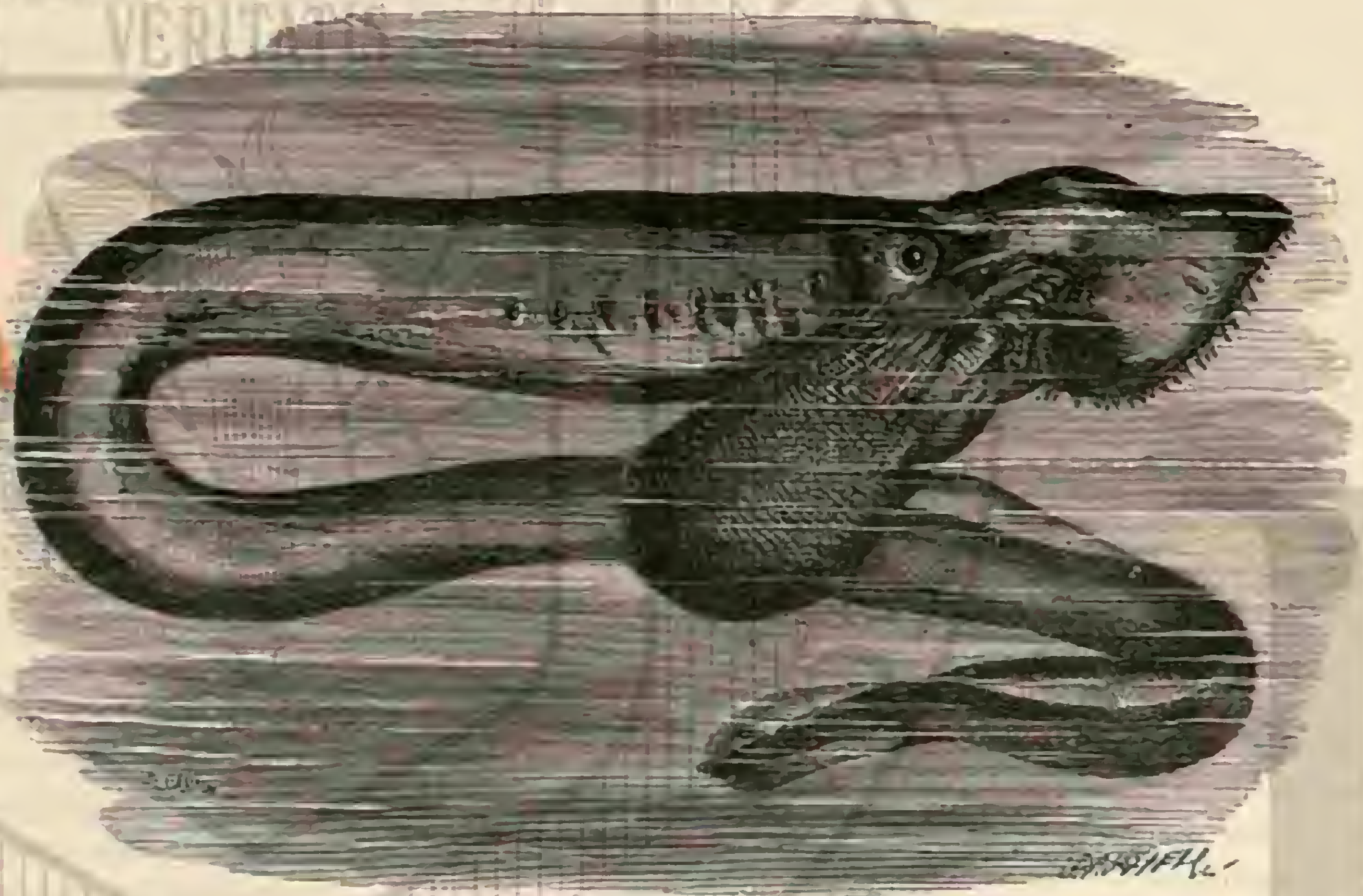


Fig. 239.—EL GEOTRIA DE AUSTRALIA

Augusto Mueller, que pudo observar la operacion del desove de la lamprea de Planer en el Panke cerca de Berlin, confirma lo que precede en todos sus puntos esenciales. Vió unos diez ó mas individuos en confuso monton, y observó cómo algunos machos se adherian con la boca á la nuca de la hembra, y en esta posicion torcian el cuerpo hácia el vientre de la misma para ir fecundando las huevas á medida que eran expelidas.

Hasta que se publicaron las investigaciones de Mueller se habia observado en los sitios de desove de la lamprea de Planer un pez-gusano *(Ammocœtes branchialis)*, animal muy comun descrito ya por Aldrovandi, y que suele tener 0^{m},18 de largo con el grueso de una pluma de ganso; la cabeza es muy pequeña y los ojos apenas visibles; las aberturas branquiales son dos agujeros situados en un surco longitudinal bastante hondo; la piel presenta anillos y el color es plateado mate que pasa en las nadaderas á blanco amarillento. Es bastante frecuente en las aguas de fondo cenagoso ó arenoso y en todas sus costumbres se parece mucho mas á los gusanos que á los peces, á cuya clase no se le agregó hasta que se le hubo disecado y estudiado anatómicamente. Penetran en el cieno como verdaderos gusanos y casi nunca abandonan su agujero, pues cuando hacen uso de sus nadaderas es únicamente para volverse á ocultar, en cuya ocasion les gusta meterse en los haces de lino que se tienen durante cierto número de dias en el agua para descortezar despues los tallos mejor, entre los cuales se encuentran cuando los extienden al sol. En algunos puntos se pescan adrede, se les quita la cabeza, y los guisan con manteca, vino y zumo de limon, plato muy estimado por lo sabroso; pero el pueblo los mira con repugnancia por su aspecto de gusano, y el pescador solo los emplea como cebo vivo, porque tienen una vitalidad tan grande que aunque estén gravemente heridos, viven ó por lo menos se mueven muchos dias. Todos los naturalistas estaban antes acordes en mirar este animal como pez muy semejante á la lamprea, sin que á ninguno se le ocurriera que entre ambos pudiera existir acaso un lazo mas íntimo que el de mera afinidad.

Con el objeto de estudiar el desarrollo de las huevas fecundadas á su presencia, las llevó Mueller á su casa y obtuvo á los diez y ocho dias pececillos que con gran admiracion suya no se diferenciaban en nada de los *ammocœtes branchialis* descritos mas arriba, y que despues de crecidos resultaron ser enteramente idénticos. En vista de este resultado era natural suponer que este animal no era ninguna especie particular, sino la larva de la lamprea de Planer, y en efecto Mueller logró descubrir y estudiar los diferentes grados de desarrollo y trasformacion desde el gusano ciego hasta la lamprea desarrollada de ojos grandes. No puede dudarse en vista de este resultado que las otras lampreas pasan por idénticas trasformaciones; es decir, de las huevas nacen *amocetos* que á los tres ó cuatro años han alcanzado una longitud de 0^{m},18 á

0m,20, y se trasforman entonces en pocos dias en verdaderas lampreas.

Con este descubrimiento se aclaró otra circunstancia observada en estos peces por los naturalistas antiguos y que consiste, segun decian: «en que menguan y mueren á causa del excesivo movimiento, algunos hasta antes de desovar ó parir.» Además se sabia que durante el verano se encuentran pocos ó ninguno, y que se habian visto flotar muertos; y un naturalista italiano, Panizza, dice claramente que pueden pescarse lampreas de mar muertas despues del desove. En efecto, á pesar de sus minuciosas pesquisas, no pudo encontrar Mueller ninguna lamprea viva en el Panke, y sí solo algunas muertas despues de haber concluido el desove, y eso que abundan bastante en este pequeño rio, y examinando los ovarios de las muertas no encontró en ninguna huevas en diferentes estados de desarrollo como sucede en otros animales, sino solo las cápsulas vacías del ovario, de lo que dedujo que las lampreas perecen concluido el desove. Suponiendo que todo ocurra de esta manera, resultaria que dichos animales, que ocupan un grado tan bajo entre los vertebrados, pasarian á semejanza de tantos invertebrados una vida muy larga en estado de larva, y solo pocos dias en el de animal perfecto, es decir, como peces adultos y formados.

PESCA.—Para coger lampreas se emplean nasas de varios compartimientos, hechas de juncos y colocadas en sitios de gran corriente; en algunos puntos se las pesca tambien con redes, y finalmente con arpones y fitoras para sacar las que están sobre el fondo. La pesca principal tiene lugar en primavera cuando suben del mar, pero se cogen tambien las lampreas de rio en gran cantidad en otoño, época en que vuelven al mar. Para venderlas se tuestan un poco y despues se ponen en una salsa picante.

USOS Y PRODUCTOS.—En Alemania es muy apreciada la carne de lamprea, á pesar de lo cual rara vez se paga á mas de tres reales el kilógramo. Gessner dice: «En primavera son excelentes las lampreas, y cuanto mas grandes mas sabrosas son. Es manjar muy agradable, pero crian una sangre espesa y mucosa, por cuya razon se condimentan con vino bueno y especias.» En Francia gozaban de gran fama en la Edad media, habiendo entonces vendedores que se limitaban exclusivamente á este artículo, y el consumo era tan grande que hubo necesidad de publicar una Real órden prohibiendo salir al camino al encuentro de dichos vendedores para comprarles las lampreas antes que entrasen con ellas en la ciudad. Tambien eran y son todavía apreciados estos peces en Inglaterra, pero, segun dice Parnell, los pescadores de Escocia arrojan al mar todas las lampreas que cogen accidentalmente, porque tienen desde antigua fecha una aversion invencible á estos peces.

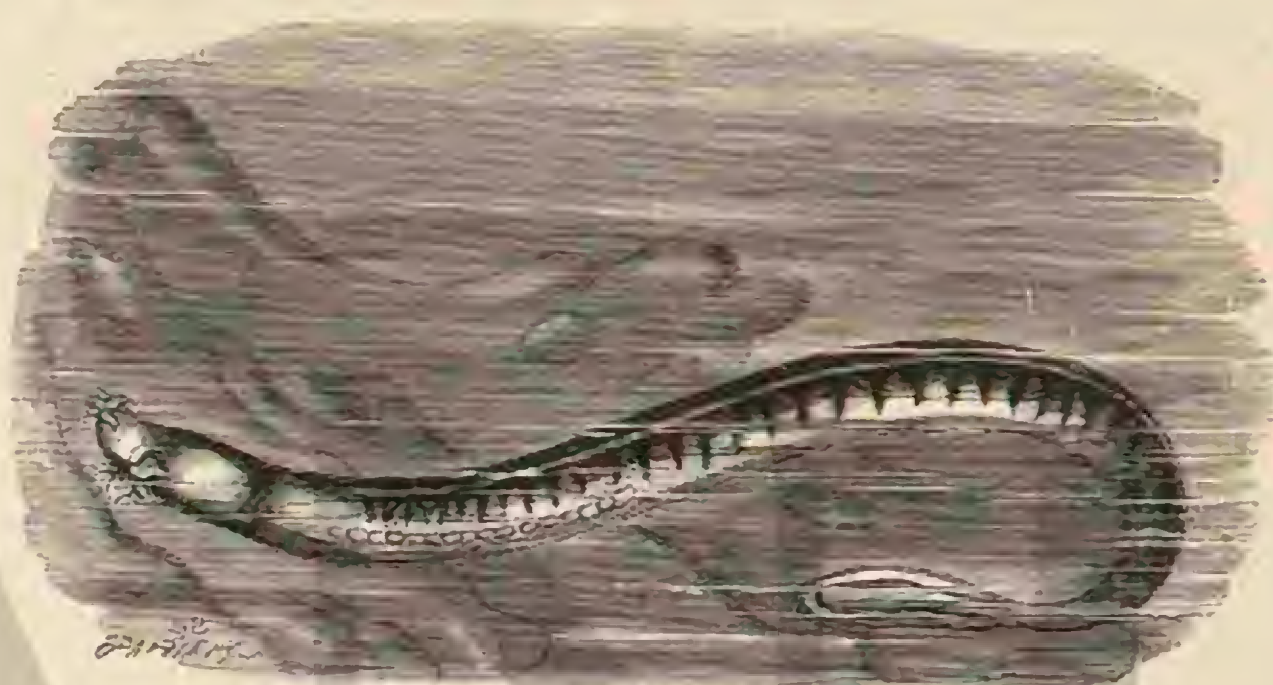


Fig. 240.—EL MIXINO GLUTINOSO

CAUTIVIDAD.—No se conservan las lampreas aunque se tengan en acuarios y viveros perfectamente dispuestos, porque rehusan toda clase de alimento. Se agarran con la boca á cualquier objeto, aunque sea el cristal mas liso, y respiran con trabajo moviendo visiblemente el cartílago branquial; pero á esto se limitan sus movimientos si no se les molesta, y al fin caen muertas al fondo.

LOS GEOTRIAS—GEOTRIAS

CARACTERES.—Con los singulares peces á que se dió este nombre se ha formado un género independiente, cuyos representantes difieren por caractéres muy notables de los del anterior. El mas saliente consiste en tener la piel de la parte inferior de la garganta prolongada de tal modo que forma un gran saco ó bolsa, segun se representa en el grabado que acompaña. Las dimensiones de estos peces son notables; el cuerpo muy prolongado; la cabeza voluminosa y los ojos grandes, viéndose á continuacion de ellos siete orificios muy marcados.

EL GEOTRIA DE AUSTRALIA—GEOTRIA AUSTRALIS

CARACTERES.—El geotria de Australia (fig. 239), conocido tambien con el nombre de *lamprea de bolsa*, tiene el cuerpo sumamente prolongado, parecido al de una serpiente; la forma de la cabeza se asemeja en cierto modo al casco de un caballo, y es de las mas singulares que pueden verse en los peces; el hocico está conformado de tal modo, que no es posible que el animal pueda adherirse á los cuerpos duros, como lo hacen las especies del precedente género; la boca, muy ancha, hállase provista de fuertes dientes en todo el interior del disco, y en la lengua se ven otros dos muy puntiagudos. En esta especie no se ven mas aletas que la que termina la cola. El color del geotria de Australia es amarillento pardo, predominando este último tinte en el dorso, y el primero en las regiones inferiores. Los individuos de la especie suelen adquirir grandes dimensiones.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Este pez habita en los rios y lagos del sur de Australia.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—No es bien conocido el género de vida de la especie, pues se ha observado muy poco; solo sabemos que acostumbra á permanecer en el fondo de las aguas, donde se oculta entre el cieno. Es probable que su régimen sea con corta diferencia el mismo que el de la lamprea.

DECIMOTERCIO ORDEN

HIPEROTRETIDOS Ó PECES CIEGOS—HYPEROTRETA

CARACTERES.—Son verdaderos gusanos, tanto por su forma como por sus hábitos y género de vida, y forman una familia única dividida en dos géneros y cinco especies conocidas hasta ahora. Juan Mueller juzgó tan importantes los caractéres de estos peces que formó con ellos un órden independiente. La mayor parte de los naturalistas aceptan este modo de ver, mientras que algunos clasifican los peces ciegos entre las lampreas.

LOS MIXINIDOS—MYXINIDÆ

CARACTÉRES.—El cuerpo cilíndrico lleva únicamente en el extremo caudal adelgazado una aleta redonda á modo de pala; en el labio hay barbillas toscas reforzadas por cartílagos; el paladar lleva un diente, y la lengua algunos mas dispuestos en dos hileras á manera de peine. No existen ojos visibles en el exterior, pero sí rudimentos debajo de la piel y los músculos. Las fosas nasales conducen á un tubo formado de anillos cartilaginosos que se abre en el paladar donde se cierra por una válvula movible. Existe una cápsula auditiva, pero sin huesecillos. Las bolsas branquiales se hallan colocadas muy hácia atrás, desembocan interiormente en el esófago, y hácia afuera, cada una por un conducto único ó por seis ó siete agujeros. El cerebro y la médula están en el cordon vertebral que es de consistencia gelatinosa y está formado por una envoltura filamentosa doble que hácia la cabeza se vuelve cartilaginosa.

LOS MIXINOS—MYXINE

CARACTÉRES.—Consisten en la boca redonda con ocho barbillas; la lengua lleva en cada hilera de ocho á nueve dientes duros como hueso; el diente del paladar es hueco, cartilaginoso y un poco corvo. No hay ojos; y las aberturas branquiales se reunen debajo de la piel en un conducto único, que en cada lado comunica con el exterior por un agujero. La piel segrega abundante mucosidad. La longitud viene á ser de unos $0^{m},20$, y el color blanco con viso azul indeterminado.

EL MIXINO GLUTINOSO—MYXINE GLUTINOSA

CARACTÉRES.—Linneo creia que esta especie (figura 240), la mas conocida de la familia, era un helminto intestinal, y efectivamente se parece mas á estos animales que á un pez.

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—El mixino glutinoso habita los mares del norte, y se le coge principalmente en las costas de Groenlandia, Noruega, Suecia é Inglaterra. Tambien se le encuentra en el mar del Norte, como por ejemplo en la bahía de Jahde, donde parece preferir los fondos cenagosos muy profundos.

USOS, COSTUMBRES Y RÉGIMEN.—El mixino es una prueba palpable de aquel axioma de que el hábito y género de vida dependen de la forma del animal, y como esta especie es un pez gusano, claro está que vive como un parásito sobre y dentro del cuerpo de sus compañeros de clase. No se sabe cómo se arregla para apoderarse de su presa, pero sí que se introduce entre los músculos y en los intestinos de muchos peces, en particular en los abadejos del Báltico llamados Dorsch, en las molvas, hipoglosos, sollos y lamios, á los que chupa y devora hasta no dejar mas que la piel y los huesos. A veces causa daños de consideracion en los peces cogidos en red barredera y de fondo, pero tambien ataca peces perfectamente libres y vigorosos. Debe suponerse que á falta de ojos le sirven sus barbillas de tentáculos, y tan luego como merced á ellas descubre una presa, cosa que naturalmente le es mas fácil entre los peces cogidos en la red ó el anzuelo, se adhiere á ellos con su boca que hace las veces de ventosa y se desliza en el interior del cuerpo, ya por el agujero que hace horadando, ya por la boca ó el ano. Se le ha encontrado tambien en peces muertos, pero no se sabe si el mixino era la causa de su muerte ó si los devora cuando los encuentra así. De todos modos se comporta como verdadero gusano, viniendo por consiguiente á ser un tránsito entre los peces y los anélidos, pues tanto tiene de unos como de otros. Se reproduce por medio de huevos bastante regulares, amarillentos, de cáscara córnea y con apéndices filamentosos propios para agarrarse á objetos extraños.

SEXTA SUBCLASE—LEPTOCARDIOS

DECIMOCUARTO ÓRDEN

CIRROSTOMOS—CIRROSTOMI

Llegamos al fin de los vertebrados, encontrándonos en último término con un sér que figura entre los peces, porque solo en esta clase del reino animal puede tener cabida, si bien presenta tan poca analogía con todos los demás individuos de la misma, que es á la vez el tipo de la sub-clase, de la familia, del órden y del género que han debido constituirse para poder clasificarlo con alguna propiedad. El concepto primitivo y característico del vertebrado deja ya de ser aplicable á este animal, pues ni tiene vértebras, ni siquiera columna dorsal articulada. Así como el mixino glutinoso (*myxine glutinosa* de Linneo), del órden anterior, es considerado por algunos como el eslabon entre los peces y los gusanos, puede decirse igualmente que la especie que nos ocupa, representa el tránsito de aquellos á los moluscos. El clasificador que, celoso de metodismo, se aferre á uno de tantos sistemas, casi siempre concebidos en el sentido mas estrecho y limitado, y pretenda sujetar al mismo todas las producciones de la naturaleza, se hallará, de seguro, perplejo en presencia de este pequeño sér; pero el que haya comprendido que la naturaleza no obra bajo sistema alguno, sino que ella es la unidad y nosotros los que la descomponemos, dividimos y limitamos, para poder orientarnos en medio de su infinita variedad, ese, juzgando libremente, no tendrá duda alguna en reconocer como pez al leptocardio, que Pallas, su descubridor, comparó á una limaza.

EL ANFIOXO LANCEOLADO—AMPHIOXUS LANCEOLATUS

CARACTERES.—Este pez (fig. 241) tiene el cuerpo de unos 0m,05 de largo, tendido, estrecho y anguloso, con ambas extremidades aguzadas casi en igual proporcion, y provista la posterior de una fina aleta vertical, que como angosto ribete de la piel se extiende á lo largo de una buena parte del dorso, y en la region inferior hasta cerca del ano, terminando en la cola en forma de lanceta. La boca, situada debajo de la extremidad anterior del cuerpo, está rodeada de puntas ternillosas que doblándose sirven, á lo que parece, para cerrar aquella abertura. Inmediatamente detrás de la boca, empieza el ancho canal branquial, compuesto de varias tiras ternillosas paralelas é inclinadas de arriba abajo, y separado, hácia dentro, del intestinal por medio de un repliegue anular. El agua absorbida penetra por los espacios que dejan entre sí los cuerpos ternillosos, en la cavidad abdominal, y es expelida por un conducto que se abre en aquella region. El canal intestinal se ensancha para formar un ciego glandular, que corresponde al hígado, estrechándose en forma de arco hasta el orificio posterior. Todas las membranas viscosas están cubiertas de pequeños filamentos, que moviéndose continuamente, activan el paso del agua para la respiracion. El cordon tendinoso que sustituye la columna vertebral se extiende desde la punta del hocico hasta la terminal de la cola; su túnica exterior forma un canal para la médula, pero sin presentar abultamiento alguno, y sosteniendo en la extremidad anterior, sobre cortas ramas, dos protuberancias que algunos han calificado de rudimentarias de los ojos, así como otros creen haber descubierto un órgano olfatorio.



Fig. 241.—EL ANFIOXO LANCEOLADO

DISTRIBUCION GEOGRÁFICA.—Su área de dispersion abraza todos los mares de las zonas tórrida y templadas.

USOS, COSTUMBRES Y REGIMEN.—En la actualidad se sabe muy poco sobre el género de vida de este animal que ocupa el último grado en la escala de los vertebrados; todo lo que sabemos se reduce casi á lo relativo á su estructura anatómica. Vive en la arena fina, tan oculto, que esto unido á su coloracion igual á la de aquel medio, hace que solo se le descubra cuando se pasa la arena por un tamiz de mallas finísimas. Es probable que allí donde vive sea mucho mas numeroso de lo que suele admitirse, puesto que no es difícil coger muchos en pocas horas en sitios á propósito. Cuando se ve obligado á abandonar la arena nada ondulando con tal velocidad que apenas se le divisa, para desaparecer otra vez en la arena. Dice Couch que cuando nadan, apenas se puede distinguir la cabeza de la cola; y Wilde, que cautivos en un vaso se mueven con rápidas ondulacio-

nes á la manera de las anguilas, y á pesar de su vista poco desarrollada, si es que poseen este sentido, saben desviarse cuando se les pone el dedo ó algun otro obstáculo. «Estos pequeños séres, añade el observador que acabamos de citar, tienen la facultad especial de adherirse unos á otros, formando á veces como un ovillo, y otras un cordon de seis á ocho pulgadas de largo; el conjunto se mueve por los esfuerzos comunes y regulares de todos, y en el último caso con ondulaciones como las serpientes. Cuando nadan de este modo en fila, oprímense entre sí por el lado mas ancho, y de modo que la cabeza de cada uno se encuentra aproximadamente en el último tercio del cuerpo del que le precede.»

Por lo que toca á la reproduccion y al modo de ser de la progenie de estos peces, no sabemos que se haya hecho observacion alguna hasta ahora, siendo muy posible que el porvenir nos depare sobre puntos tan interesantes las mayores sorpresas, pues solo el conocimiento perfecto de su generacion y desarrollo podrá darnos á conocer si el extraño pez, cuya descripcion termina la última página de la historia de los peces, es verdaderamente *el último de los vertebrados.*



FIN DEL TOMO QUINTO

ÍNDICE ALFABÉTICO

DE LAS CLASES, FAMILIAS, TRIBUS, GÉNEROS Y ESPECIES CONTENIDOS EN EL TOMO QUINTO

FIN DE INDICE DEL TOMO QUINTO